

## BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)



REC'D 16 OCT 2000

WIPO

PCT

10/089294

EP 00/09009  
4**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung**

**Aktenzeichen:** 199 46 855.9

**Anmeldetag:** 30. September 1999

**Anmelder/Inhaber:** Bayer Aktiengesellschaft,  
Leverkusen/DE

**Bezeichnung:** Selektive Herbizide auf Basis von  
N-Aryl-triazolin(thi)onen

**IPC:** A 01 N 43/653

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Anmeldung.

München, den 29. Juni 2000  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

Nietie

**Selektive Herbizide auf Basis von N-Aryl-triazolin(thi)onen**

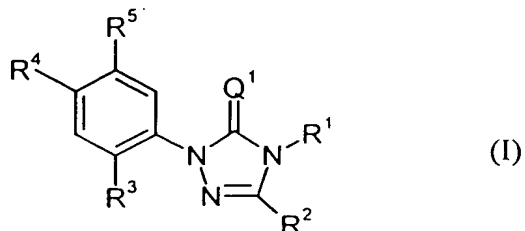
Die Erfindung betrifft neue herbizide, synergistische Wirkstoffkombinationen, die bekannte N-Aryl-triazolin(thi)one einerseits und bekannte herbizid wirksame Verbindungen und/oder die Kulturpflanzen-Verträglichkeit verbessernde Verbindungen andererseits umfassen und mit besonders gutem Erfolg zur selektiven Unkrautbekämpfung in verschiedenen Nutzpflanzenkulturen verwendet werden können.

10 N-Aryl-triazolin(thi)one sind als herbizid wirksame Stoffe Gegenstand einer Reihe von Patentanmeldungen (vgl. DE-A-3024316, DE-A-3514057, DE-A-3636318, EP-A-220952, EP-A-370332, EP-A-597360, EP-A-609734, US-A-4702763, US-A-4806145, US-A-4818275, US-A-4906284, US-A-4909831, US-A-5035740, US-A-5041155, WO-A-85/01637, WO-A-85/04307, WO-A-86/02642, WO-A-86/04481, 15 WO-A-87/00730, WO-A-87/03782, WO-A-88/09617, WO-A-90/02120, WO-A-95/30661, WO-A-99/37153). Die bekannten N-Aryl-triazolin(thi)one weisen jedoch eine Reihe von Wirkungslücken auf.

Überraschenderweise wurde nun gefunden, dass eine Reihe von bekannten Wirkstoffen aus der Reihe der N-Aryl-triazolin(thi)one bei gemeinsamer Anwendung mit bekannten herbizid wirksamen Verbindungen synergistische Effekte hinsichtlich der Wirkung gegen Unkräuter zeigen und besonders vorteilhaft als breit wirksame Kombinationspräparate zur selektiven Bekämpfung von Unkräutern in Nutzpflanzenkulturen, wie z.B. in Gerste, Mais, Reis, Soja, Sonnenblumen, Weizen und Zuckerrohr verwendet werden können.

Gegenstand der Erfindung sind selektiv-herbizide Mittel, gekennzeichnet durch einen wirksamen Gehalt an einer Wirkstoffkombination umfassend

30 (a) zumindest ein N-Aryl-triazolin(thi)on der allgemeinen Formel (I)



in welcher

Q<sup>1</sup> für Sauerstoff oder Schwefel steht,

R<sup>1</sup> für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl mit 1 bis 5 Kohlenstoffatomen steht,

R<sup>2</sup> für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl mit 1 bis 5 Kohlenstoffatomen steht,

R<sup>3</sup> für Wasserstoff oder Halogen steht,

R<sup>4</sup> für Cyano, Thiocarbamoyl oder Halogen steht, und

R<sup>5</sup> für Nitro, Cyano, Carboxy, Carbamoyl, Thiocarbamoyl, Hydroxy, Mercapto, Amino, Hydroxyamino, Aminosulfonyl, Halogen, für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Hydroxy, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl-carbonyl und/oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy-carbonyl substituiertes Alkyl, Alkoxy, Alkylthio, Alkylsulfinyl, Alkylsulfonyl, Alkylcarbonyl, Alkoxycarbonyl oder Alkylamino mit jeweils 1 bis 6 Kohlenstoffatomen, für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Carboxy, Halogen und/oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy-carbonyl substituiertes Alkenyl, Alkinyl, Alkenyloxy oder Alkinyloxy mit jeweils 2 bis 6 Kohlenstoffatomen, für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkylcarbonylamino, Alkoxycarbonylamino, Alkylsulfonylamino, N,N-Bis-alkylsulfonyl-amino oder N-Alkylcarbonyl-N-alkylsulfonyl-amino mit jeweils 1 bis 6 Kohlenstoffatomen in den Alkylgruppen, oder für jeweils gegebenenfalls durch Cyano,

Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkoxy substituiertes N-Phenylcarbonyl-N-alkylsulfonyl-amino, N-Pyridylcarbonyl-N-alkylsulfonyl-amino, N-Furylcarbonyl-N-alkylsulfonyl-amino oder N-Thienylcarbonyl-N-alkylsulfonyl-amino mit jeweils 1 bis 6 Kohlenstoffatomen in den Alkylgruppen steht,

(„Wirkstoffe der Gruppe I“)

und

(b) zumindest eine Verbindung aus einer zweiten Gruppe von Herbiziden, welche die nachstehend genannten Wirkstoffe enthält:

2-Chlor-N-(ethoxymethyl)-N-(2-ethyl-6-methyl-phenyl)-acetamid (Acetochlor), 5-(2-Chlor-4-trifluormethyl-phenoxy)-2-nitro-benzoesäure-Natriumsalz (Acifluorfen-sodium), 2-Chlor-6-nitro-3-phenoxy-benzenamin (Aclonifen), 2-Chlor-N-(methoxymethyl)-N-(2,6-diethyl-phenyl)-acetamid (Alachlor), N-Ethyl-N'-i-propyl-6-methylthio-1,3,5-triazin-2,4-diamin (Ametryn), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(N-methyl-N-methylsulfonyl-sulfamoyl)-harnstoff (Amidosulfuron), 1H-1,2,4-triazol-3-amin (Amitrol), 6-Chlor-4-ethylamino-2-isopropylamino-1,3,5-triazin (Atrazin), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-[1-methyl-4-(2-methyl-2H-tetrazol-5-yl)-1H-pyrazol-5-ylsulfonyl]-harnstoff (Azimsulfuron), 2-[2,4-Dichlor-5-(2-propinyloxy)-phenyl]-5,6,7,8-tetrahydro-1,2,4-triazolo-[4,3-a]-pyridin-3(2H)-on (Azafenidin), N-Benzyl-2-(4-fluor-3-trifluormethyl-phenoxy)-butanamid (Beflubutamid), 4-Chlor-2-oxo-3(2H)-benzthiazoleessigsäure (Benazolin), N-Butyl-N-ethyl-2,6-dinitro-4-trifluormethyl-benzenamin (Benfluralin), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(2-methoxycarbonyl-phenylmethylsulfonyl)-harnstoff (Bensulfuron), 2-[2-[4-(3,6-Dihydro-3-methyl-2,6-dioxo-4-trifluormethyl-1(2H)-pyrimidinylphenoxy)methyl]-5-ethylphenoxy-propansäure-methylester (Benzfendizone), 3-(2-Chlor-4-methylsulfonyl-benzoyl)-4-phenylthio-bicyclo-[3.2.1]-oct-3-en-2-on (Benzobicyclon), Ethyl N-benzoyl-N-(3,4-dichlor-phenyl)-DL-alaninat (Benzoylprop-ethyl), 3-i-Propyl-1H-2,1,3-benzothiadiazin-4(3H)-on (Bentazon), Methyl-5-(2,4-dichlor-phenoxy)-2-nitro-

benzoat (Bifenox), 2,6-Bis-(4,6-dimethoxy-pyrimidin-2-yl-oxy)-benzoesäure-Natriumsalz (Bispyribac-sodium), 2-Brom-3,3-dimethyl-N-(1-methyl-1-phenylethyl)-butanamid (Bromobutide), 3,5-Dibrom-4-hydroxy-benzaldehyd-O-(2,4-dinitro-phenyl)-oxim (Bromofenoxim), 3,5-Dibrom-4-hydroxy-benzonitril (Bromoxynil),

5 N-Butoxymethyl-2-chlor-N-(2,6-diethyl-phenyl)-acetamid (Butachlor), 2-Chlor-5-(3,6-dihydro-3-methyl-2,6-dioxo-4-trifluormethyl-1(2H)-pyrimidinyl)-benzoesäure-[1,1-dimethyl-2-oxo-2-(2-propenyloxy)]-ethylester (Butafenacil-allyl), 2-(1-Ethoximino-propyl)-3-hydroxy-5-[2,4,6-trimethyl-3-(1-oxo-butyl)-phenyl]-2-cyclohexen-1-on (Butoxydim), S-Ethyl-bis-(2-methyl-propyl)-thiocarbamat (Butylate),

10 N,N-Diethyl-3-(2,4,6-trimethyl-phenylsulfonyl)-1H-1,2,4-triazol-1-carboxamid (Cafenstrole), 2-[1-[(3-Chlor-2-propenyl)-oxy-imino]-propyl]-3-hydroxy-5-(tetrahydro-2H-pyran-4-yl)-2-cyclohexen-1-on (Caloxydim, Tepraloxym), 2-(4-Chlor-2-fluor-5-(2-chlor-2-ethoxycarbonyl-ethyl)-phenyl)-4-difluormethyl-5-methyl-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on (Carfentrazone-ethyl), 2,4-Dichlor-1-(3-methoxy-4-nitro-phenoxy)-benzol (Chlormethoxyfen), 3-Amino-2,5-dichlor-benzoesäure (Chloramben),

15 N-(4-Chlor-6-methoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(2-ethoxycarbonyl-phenylsulfonyl)-harnstoff (Chlorimuron-ethyl), 1,3,5-Trichlor-2-(4-nitro-phenoxy)-benzol (Chlornitrofen), N-(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(2-chlor-phenylsulfonyl)-harnstoff (Chlorsulfuron), N'-(3-Chlor-4-methyl-phenyl)-N,N-dimethylharnstoff (Chlortoluron), 2-Chlor-3-[2-chlor-5-(1,3,4,5,6,7-hexahydro-1,3-dioxo-2H-isoindol-2-yl)-phenyl]-2-propansäure-ethylester (Cinidon-ethyl), N-(4,6-Dimethoxy-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(2-(2-methoxy-ethoxy)-phenylsulfonyl)-harnstoff (Cinosulfuron),

20 2-[1-[2-(4-Chlor-phenoxy)-propoxyaminobutyl]-5-(tetrahydro-2H-thiopyran-3-yl)-1,3-cyclohexandion (Clefoxydim), (R)-(2-Propinyl)-2-[4-(5-chlor-3-fluorpyridin-2-yl-oxy)-phenoxy]-propanoat (Clodinafop-propargyl), 3,6-Dichlor-pyridin-2-carbonsäure (Clopypalid), Methyl-3-chloro-2-[(5-ethoxy-7-fluor[1,2,4]triazolo[1,5-c]pyrimidin-2-yl-sulfonyl)-amino]-benzoat (Cloransulam-methyl), 2-Chlor-4-ethylamino-6-(1-cyano-1-methyl-ethylamino)-1,3,5-triazin (Cyanazine), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(2-cyclopropylcarbonyl-phenylsulfonyl)-harnstoff (Cyclosulfamuron),

25 2-(1-Ethoximinobutyl)-3-hydroxy-5-(tetrahydro-2H-thiopyran-3-yl)-2-cyclohexen-1-on (Cycloxydim), (R)-2-[4-(4-Cyano-2-fluor-phenoxy)-phenoxy]-

30

propansäure-butylester (Cyhalofop-butyl), 2,4-Dichlor-phenoxyessigsäure (2,4-D),  
 3,6-Dichlor-2-methoxy-benzoesäure (Dicamba), (R)-2-(2,4-Dichlor-phenoxy)-pro-  
 pansäure (Dichlorprop-P), Methyl-2-[4-(2,4-dichlor-phenoxy)-phenoxy]-propanoat  
 (Diclofop-methyl), N-(2,6-Dichlor-phenyl)-5-ethoxy-7-fluor-[1,2,4]-triazolo-[1,5-c]-  
 5 pyrimidin-2-sulfonamid (Diclosulam), 1,2-Dimethyl-3,5-diphenyl-1H-pyrazolium-  
 methylsulfat (Difenzoquat), N-(2,4-Difluor-phenyl)-2-(3-trifluormethyl-phenoxy)-  
 pyridin-3-carboxamid (Diflufenican), 2-[1-[(3,5-Difluor-phenyl)-amino-carbonyl-  
 hydrazono]-ethyl]-pyridin-3-carbonsäure (Diflufenzopyr), S-(1-Methyl-1-phenyl-  
 ethyl)-1-piperidin-carbothioat (Dimepiperate), 2-Chlor-N-(2,4-dimethyl-3-thienyl)-  
 10 N-(2-methoxy-1-methyl-ethyl)-acetamid (Dimethenamid), 2-Amino-4-(1-fluor-1-  
 methyl-ethyl)-6-(1-methyl-2-(3,5-dimethyl-phenoxy)-ethylamino)-1,3,5-triazin (Di-  
 mexyflam), N<sub>3</sub>,N<sub>3</sub>-Diethyl-2,4-dinitro-6-trifluormethyl-1,3-diamino-benzol (Di-  
 nitramine), 6,7-Dihydro-dipyrido[1,2-a:2',1'-c]pyrazindium (Diquat), S,S-Dimethyl-  
 2-difluormethyl-4-i-butyl-6-trifluormethyl-pyridin-3,5-dicarbothioat (Dithiopyr), N'-  
 15 (3,4-Dichlor-phenyl)-N,N-dimethyl-harnstoff (Diuron), 2-[2-(3-Chlor-phenyl)-  
 oxiranylmethyl]-2-ethyl-1H-inden-1,3(2H)-dion (Epropodan), S-Ethyl-dipropylthio-  
 carbamat (EPTC), S-(Phenylmethyl)-N-ethyl-N-(1,2-dimethyl-propyl)-thiocarbamat  
 (Esprocarb), N-Ethyl-N-(2-methyl-2-propenyl)-2,6-dinitro-4-trifluormethyl-benzen-  
 amin (Ethalfluralin), (S)-(2-Ethoxy-1-methyl-2-oxoethyl)-2-chlor-5-(2-chlor-4-tri-  
 20 fluormethyl-phenoxy)-benzoat (Ethoxyfen), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-  
 (2-ethoxy-phenoxy-sulfonyl)-harnstoff (Ethoxysulfuron), (R)-Ethyl-2-[4-(6-chlor-  
 benzoxazol-2-yl-oxy)-phenoxy]-propanoat (Fenoxaprop-(P)-ethyl), 4-(2-Chlor-  
 phenyl)-N-cyclohexyl-N-ethyl-4,5-dihydro-5-oxo-1H-tetrazol-1-carboxamid (Fen-  
 trazamid), Isopropyl-N-benzoyl-N-(3-chlor-4-fluor-phenyl)-DL-alaninat (Flamprop-  
 25 isopropyl), Isopropyl-N-benzoyl-N-(3-chlor-4-fluor-phenyl)-L-alaninat (Flamprop-  
 isopropyl-L), Methyl-N-benzoyl-N-(3-chlor-4-fluor-phenoxy)-DL-alaninat (Flam-  
 prop-methyl), N-(2,6-Difluor-phenyl)-8-fluor-5-methoxy-[1,2,4]-triazolo-[1,5-c]-  
 pyrimidin-2-sulfonamid (Florasulam), (R)-2-[4-(5-Trifluormethyl-pyridin-2-yl-oxy)-  
 phenoxy]-propansäure-butylester (Fluazifop, -butyl, -P-butyl), 5-(4-Brom-1-methyl-  
 30 5-trifluormethyl-1H-pyrazol-3-yl)-2-chlor-4-fluor-benzoesäure-i-propylester (Fluazo-  
 late), N-(4-Fluor-phenyl)-N-i-propyl-2-(5-trifluormethyl-1,3,4-thiadiazol-2-yl-oxy)-

acetamid (Flufenacet), N-(2,6-Difluor-phenyl)-5-methyl-1,2,4-triazolo[1,5-a]-pyrimidin-2-sulfonamid (Flumetsulam), Pentyl-[2-chlor-4-fluor-5-(1,3,4,5,6,7-hexahydro-1,3-dioxo-2H-isoindol-2-yl)-phenoxy]-acetat (Flumiclorac-pentyl), 2-[7-Fluor-3,4-dihydro-3-oxo-4-(2-propinyl)-2H-1,4-benzoxazin-6-yl]-4,5,6,7-tetrahydro-1H-isoindol-1,3-dion (Flumioxazin), 2-[4-Chlor-2-fluor-5-[(1-methyl-2-propinyl)-oxy]-phenyl]-4,5,6,7-tetrahydro-1H-isoindol-1,3(2H)-dion (Flumipropyn), 5-(2-Chlor-4-trifluormethyl-phenoxy)-2-nitro-benzoesäure-ethoxycarbonylmethylester (Fluoroglycofen-ethyl), 1-(4-Chlor-3-(2,2,3,3,3-pentafluor-propoxymethyl)-phenyl)-5-phenyl-1H-1,2,4-triazol-3-carboxamid (Flupoxam), 1-Isopropyl-2-chlor-5-(3,6-dihydro-3-methyl-2,6-dioxo-4-trifluormethyl-1(2H)-pyrimidyl)-benzoat (Flupropacil), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(3-methoxycarbonyl-6-trifluormethyl-pyridin-2-yl-sulfonyl)-harnstoff-Natriumsalz (Flupyrulfuron-methyl-sodium), 9-Hydroxy-9H-fluoren-9-carbonsäure (Flurenol), (4-Amino-3,5-dichlor-6-fluor-pyridin-2-yl-oxy)-essigsäure (-2-butoxy-1-methyl-ethylester, -1-methyl-heptylester) (Fluroxypyr, -butoxypropyl, -meptyl), 5-Methylamino-2-phenyl-4-(3-trifluormethyl-phenyl)-3(2H)-furanon (Flurtamone), Methyl-[(2-chlor-4-fluor-5-(tetrahydro-3-oxo-1H,3H-[1,3,4]-thiadiazolo-[3,4-a]-pyridazin-1-yliden)-amino-phenyl)-thio-acetat (Fluthiacetmethyl), 5-(2-Chlor-4-trifluormethyl-phenoxy)-N-methylsulfonyl-2-nitro-benzamid (Fomesafen), 2-Amino-4-(hydroxymethylphosphinyl)-butansäure (-Ammoniumsalz) (Glufosinate-(ammonium)), N-Phosphonomethyl-glycin (-Isopropylammonium), (Glyphosate, -Isopropylammonium), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(3-chlor-4-methoxycarbonyl-1-methyl-pyrazol-5-yl-sulfonyl)-harnstoff (Halosulfuronmethyl), (R)-2-[4-(3-Chlor-5-trifluormethyl-pyridin-2-yl-oxy)-phenoxy]-propansäure (-methylester, -2-ethoxy-ethylester, -butylester) (Haloxypol, -methyl, -P-methyl, -ethoxyethyl, -butyl), 3-Cyclohexyl-6-dimethylamino-1-methyl-1,3,5-triazin-2,4-(1H,3H)-dion (Hexazinone), Methyl-2-(4,5-dihydro-4-methyl-4-isopropyl-5-oxo-1H-imidazol-2-yl)-4-methyl-benzoat (Imazamethabenz-methyl), 2-(4,5-Dihydro-4-methyl-4-isopropyl-5-oxo-1H-imidazol-2-yl)-5-methyl-pyridin-3-carbonsäure (Imazamethapyr), 2-(4,5-Dihydro-4-methyl-4-isopropyl-5-oxo-1H-imidazol-2-yl)-5-methoxymethyl-pyridin-3-carbonsäure (Imazamox), 2-(4,5-Dihydro-4-methyl-4-isopropyl-5-oxo-1H-imidazol-2-yl)-chinolin-3-carbonsäure (Imazaquin), 2-(4,5-Di-

hydro-4-methyl-4-i-propyl-5-oxo-1H-imidazol-2-yl)-5-ethyl-pyridin-3-carbonsäure (Imazethapyr), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(2-chlor-imidazo[1,2-a]-pyridin-3-yl-sulfonyl)-harnstoff (Imazosulfuron), N-(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(5-iod-2-methoxycarbonyl-phenylsulfonyl)-harnstoff-Natriumsalz

5 (Iodosulfuron-methyl-sodium), 4-Hydroxy-3,5-diiod-benzonitril (Ioxynil), N,N-Dimethyl-N'-(4-isopropyl-phenyl)-harnstoff (Isoproturon), N-(3-(1-Ethyl-1-methyl-propyl)-isoxazol-5-yl)-2,6-dimethoxy-benzamid (Isoxaben), (4-Chlor-2-methyl-sulfonyl-phenyl)-(5-cyclopropyl-isoxazol-4-yl)-methanon (Isoxachlortole), (5-Cyclo-propyl-isoxazol-4-yl)-(2-methylsulfonyl-4-trifluormethyl-phenyl)-methanon (Isoxa-flutole), 2-[2-[4-[3,5-Dichlor-2-pyridinyl)-oxy]-phenoxy]-1-oxo-propyl]-isoxazolidin

10 (Isoxapyrifop), (2-Ethoxy-1-methyl-2-oxo-ethyl)-5-(2-chlor-4-trifluormethyl-phenoxy)-2-nitro-benzoat (Lactofen), N'-(3,4-dichlor-phenyl)-N-methoxy-N-methyl-harnstoff (Linuron), (4-Chlor-2-methyl-phenoxy)-essigsäure (MCPA), 2-(4-Chlor-2-methyl-phenoxy)-propionsäure (Mecoprop), 2-(2-Benzthiazolyloxy)-N-methyl-N-

15 phenyl-acetamid (Mefenacet), 2-(4-Methylsulfonyl-2-nitro-benzoyl)-1,3-cyclohexan-dion (Mesotrione), 4-Amino-3-methyl-6-phenyl-1,2,4-triazin-5(4H)-on (Meta-mitron), 2-Chlor-N-(2,6-dimethyl-phenyl)-N-(1H-pyrazol-1-yl-methyl)-acetamid (Metazachlor), N'-(4-(3,4-Dihydro-2-methoxy-2,4,4-trimethyl-2H-1-benzopyran-7-yl-oxy)-phenyl)-N-methoxy-N-methyl-harnstoff (Metobenzuron), N'-(4-Brom-

20 phenyl)-N-methoxy-N-methylharnstoff (Metobromuron), (S)-2-Chlor-N-(2-ethyl-6-methyl-phenyl)-N-(2-methoxy-1-methyl-ethyl)-acet-amid (Metolachlor, S-Metola-chlor), N-(2,6-Dichlor-3-methyl-phenyl)-5,7-dimethoxy-1,2,4-triazolo[1,5-a]-pyrimidin-2-sulfonamid (Metosulam), N'-(3-Chlor-4-methoxy-phenyl)-N,N-dime-

25 thyl-harnstoff (Metoxuron), 4-Amino-6-tert-butyl-3-methylthio-1,2,4-triazin-5(4H)-on (Metribuzin), N-(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(2-methoxy-carbonyl-phenylsulfonyl)-harnstoff (Metsulfuron-methyl), S-Ethyl-hexahydro-1H-azepin-1-carbothioat (Molinate), 2-(2-Naphthyloxy)-N-phenyl-propanamid (Napro-anilide), N-Butyl-N'-(3,4-dichlor-phenyl)-N-methyl-harnstoff (Neburon), N-(4,6-Di-

30 methoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(3-dimethylcarbamoyl-pyridin-2-yl-sulfonyl)-harnstoff (Nicosulfuron), S-(2-Chlor-benzyl)-N,N-diethyl-thiocarbamat (Orbencarb), 4-Di-propylamino-3,5-dinitro-benzensulfonamid (Oryzalin), 3-[2,4-Dichlor-5-(2-propinyl-



oxy)-phenyl]-5-(t-butyl)-1,3,4-oxadiazol-2(3H)-on (Oxadiargyl), 3-[2,4-Dichlor-5-(1-methyl-ethoxy)-phenyl]-5-(t-butyl)-1,3,4-oxadiazol-2(3H)-on (Oxadiazon), N-(4,6-Dimethyl-pyrimidin-2-yl)-N'-(2-oxetan-3-yl-oxycarbonyl-phenylsulfonyl)-harnstoff (Oxasulfuron), 3-[1-(3,5-Dichlor-phenyl)-1-i-propyl]-2,3-dihydro-6-methyl-5-phenyl-4H-1,3-oxazin-4-on (Oxaziclomefone), 2-Chlor-1-(3-ethoxy-4-nitro-phenoxy)-4-trifluormethyl-benzen (Oxyfluorfen), 1,1'-Dimethyl-4,4'-bipyridinium (Paraquat), 1-Amino-N-(1-ethyl-propyl)-3,4-dimethyl-2,6-dinitro-benzol (Pendimethalin), 4-(t-Butyl)-N-(1-ethyl-propyl)-2,6-dinitro-benzenamin (Pendralin), 4-Amino-3,5,6-trichlor-pyridin-2-carbonsäure (Picloram), 2-Chlor-N-(2,6-diethyl-phenyl)-N-(2-propoxy-ethyl)-acetamid (Pretilachlor), N-(4-Fluor-phenyl)-6-(3-trifluormethyl-phenoxy)-pyridin-2-carboxamid (Picolinafen), N-(4,6-Bis-difluormethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(2-methoxycarbonyl-phenylsulfonyl)-harnstoff (Primisulfuron-methyl), 2-Chlor-N-isopropyl-N-phenyl-acetamid (Propachlor), N-(3,4-Dichlor-phenyl)-propanamid (Propanil), 2-Chlor-N-(2-ethyl-6-methyl-phenyl)-N-[(1-methyl-ethoxy)-methyl]-acetamid (Propisochlor), S-Phenylmethyl-N,N-dipropyl-thiocarbamat (Prosulfocarb), N-(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(2-(3,3,3-trifluoropropyl)-phenylsulfonyl)-harnstoff (Prosulfuron), Ethyl-[2-Chlor-5-(4-chlor-5-difluormethoxy-1-methyl-1H-pyrazol-3-yl)-4-fluor-phenoxy]-acetat (Pyraflufen-ethyl), 4-(2,4-Dichlor-benzoyl)-1,3-dimethyl-5-(4-methyl-phenylsulfonyloxy)-pyrazol (Pyrazolate), 4-(2,4-Dichlor-benzoyl)-1,3-dimethyl-5-(phenylcarbonylmethoxy)-pyrazol (Pyrazoxyfen), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(4-ethoxycarbonyl-1-methyl-pyrazol-5-yl-sulfonyl)-harnstoff (Pyrazosulfuron-ethyl), Diphenylmethanon-O-[2,6-bis-(4,6-dimethoxy-pyrimidin-2-yl-oxy)-benzoyl]-oxim (Pyribenzoxim), 6-Chlor-3-phenyl-4-pyridazinol (Pyridafol), O-(6-Chlor-3-phenyl-pyridazin-4-yl)-S-octyl-thiocarbonat (Pyridate), 6-Chlor-3-phenylpyridazin-4-ol (Pyridatol), 2-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl-oxy)-benzoesäure-methylester (Pyriminobac-methyl), 2-Chlor-6-(4,6-dimethoxy-pyrimidin-2-ylthio)-benzoesäure-Natriumsalz (Pyrithiobac-sodium), 7-Chlor-3-methyl-chinolin-8-carbonsäure (Quinmerac), 2-[4-(6-Chlor-2-chinoxalinyloxy)-phenoxy]-propansäure (-ethylester, -tetrahydro-2-furanyl-methylester) (Quizalofop, -ethyl, -P-ethyl, -P-tefuryl), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(3-ethylsulfonyl-pyridin-2-yl-sulfonyl)-harnstoff (Rimsulfuron), 2-(1-Ethoximinobutyl)-5-(2-

ethylthiopropyl)-3-hydroxy-2-cyclohexen-1-on (Sethoxydim), 6-Chlor-2,4-bis-ethyl-  
amino-1,3,5-triazin (Simazin), 2-(2-Chlor-4-methylsulfonyl-benzoyl)-cyclohexan-  
1,3-dion (Sulcotrione), 2-(2,4-Dichlor-5-methylsulfonylamino-phenyl)-4-difluor-  
methyl-5-methyl-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on (Sulfentrazone), N-Phosphono-  
5 methyl-glycin-trimethylsulfonium (Sulfosate), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-  
N'-(2-ethylsulfonyl-imidazo[1,2-a]pyridin-3-sulfonamid (Sulfosulfuron), 6-Chlor-4-  
ethylamino-2-tert-butylamino-1,3,5-triazin (Terbuthylazine), 2-tert-Butylamino-4-  
ethylamino-6-methylthio-1,3,5-triazin (Terbutryn), 2-Chlor-N-(2,6-dimethyl-  
phenyl)-N-(3-methoxy-2-thienyl-methyl)-acetamid (Thenylchlor), 2-Difluormethyl-  
10 5-(4,5-dihydro-thiazol-2-yl)-4-(2-methyl-propyl)-6-trifluormethyl-pyridin-3-carbon-  
säure-methylester (Thiazopyr), 6-(6,7-Dihydro-6,6-dimethyl-3H,5H-pyrrolo[2,1-c]-  
1,2,4-thiadiazol-3-ylidenamino)-7-fluor-4-(2-propinyl)-2H-1,4-benzoxazin-3(4H)-on  
(Thidiazimin), N-(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(2-methoxycarbonyl-  
thien-3-yl-sulfonyl)-harnstoff (Thifensulfuron-methyl), 2-(Ethoximino-propyl)-3-  
15 hydroxy-5-(2,4,6-trimethyl-phenyl)-2-cyclohexen-1-on (Tralkoxydim), S-(2,3,3-Trichlor-2-propenyl)-diisopropylcarbamothioat (Triallate), N-(4-Methoxy-6-methyl-  
1,3,5-triazin-2-yl)-N'-[2-(2-chlor-ethoxy)-phenylsulfonyl]-harnstoff (Triasulfuron),  
N-Methyl-N-(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(2-methoxycarbonyl-  
phenylsulfonyl)-harnstoff (Tribenuron-methyl), (3,5,6-Trichlor)-pyridin-2-yl-oxy-  
20 essigsäure (Triclopyr), 2-(3,5-Dichlor-phenyl)-2-(2,2,2-trichlor-ethyl)-oxiran (Tridiphane), 1-Amino-2,6-dinitro-N,N-dipropyl-4-trifluormethyl-benzol (Trifluralin), N-  
[4-Dimethylamino-6-(2,2,2-trifluor-ethoxy)-1,3,5-triazin-2-yl]-N'-(2-methoxycarbonyl-phenylsulfonyl)-harnstoff (Triflusulfuron-methyl), N-(4-Methoxy-6-trifluor-  
methoxy-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(2-trifluormethyl-phenylsulfonyl)-harnstoff (Tritosulfuron), 2-Pyridinsulfonamid,N-[[[(4,6-dimethoxy-2-pyrimidinyl)amino]carbonyl]-3-  
25 [methyl(methylsulfonyl)amino] (WO-A-92/10660), Benzoessäure,2-[[[(4,6-Dimethoxy-2-pyrimidinyl)amino]carbonyl]amino]sulfonyl]-4-[[[(methylsulfonyl)amino]methyl]-, methylester (DE-A 43 35 297)

30 ("Wirkstoffe der Gruppe 2").

sowie gegebenenfalls

- (c) zumindest eine die Kulturpflanzen-Verträglichkeit verbessernde Verbindung aus der folgenden Gruppe von Verbindungen:

5

$\alpha$ -(1,3-Dioxolan-2-yl-methoximino)-phenylacetonitril (Oxabetrinil),  $\alpha$ -(Cyano-methoximino)-phenylacetonitril (Cyometrinil), 4-Chlor-N-(1,3-dioxolan-2-yl-methoxy)- $\alpha$ -trifluor-acetophenonoxim (Fluxofenim), 4,6-Dichlor-2-phenyl-pyrimidin (Fenclorim), 4-Dichloracetyl-3,4-dihydro-3-methyl-2H-1,4-benzoxazin (Benoxacor), 10 5-Chlor-chinoxalin-8-oxy-essigsäure-(1-methyl-hexylester) (Cloquintocet), 2,2--Dichlor-N-(2-oxo-2-(2-propenylamino)-ethyl)-N-(2-propenyl)-acetamid (DKA-24), 1,8-Naphthalsäureanhydrid, 1-(2,4-Dichlor-phenyl)-5-trichlormethyl-1H-1,2,4-triazol-3-carbonsäure-ethylester (Fenchlorazol-ethyl), 2-Chlor-4-trifluormethyl-thiazol-5-carbonsäure-phenylmethylester (Flurazole), 3-Dichloracetyl-5-(2-furanyl)-2,2-dimethyl-oxazolidin (Furilazole, MON-13900), 4-Dichloracetyl-1-oxa-4-aza-15 spiro[4.5]-decan (AD-67), 2-Dichlormethyl-2-methyl-1,3-dioxolan (MG-191), 2,2-Dichlor-N-(1,3-dioxolan-2-yl-methyl)-N-(2-propenyl)-acetamid (PPG-1292), 2,2-Dichlor-N,N-di-2-propenyl-acetamid (Dichlormid), N-(4-Methyl-phenyl)-N'-(1-methyl-1-phenyl-ethyl)-harnstoff (Dymron), 1-Dichloracetyl-hexahydro-3,3,8a-trimethyl-pyrrolo[1,2-a]-pyrimidin-6(2H)-on (BAS-145138), N-(2-Methoxy-benzoyl)-4-(methylaminocarbonylamino)-benzolsulfonamid, Ethyl-4,5-dihydro-5,5-diphenyl-3-isoxazolcarboxylat (Isoxadifen-ethyl), Diethyl-1-(2,4-dichlorphenyl)-4,5-dihydro-5-methyl-1H-pyrazol-3,5-dicarboxylat (Mefenpyr-diethyl) und 2,4-Dichlorphenoxy-essigsäure (2,4-D) und dessen Derivate

25

("Wirkstoffe der Gruppe 3").

Bevorzugte Substituenten der in der vorstehend gezeigten Formel (I) aufgeführten Reste werden im folgenden erläutert.

30

- R<sup>1</sup> steht bevorzugt für jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl.
- 5 R<sup>2</sup> steht bevorzugt für jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl.
- R<sup>3</sup> steht bevorzugt für Wasserstoff, Fluor, Chlor oder Brom.
- 10 R<sup>4</sup> steht bevorzugt für Cyano, Thiocarbamoyl, Fluor, Chlor oder Brom.
- 15 R<sup>5</sup> steht bevorzugt für Nitro, Cyano, Carboxy, Carbamoyl, Thiocarbamoyl, Hydroxy, Mercapto, Amino, Hydroxyamino, Aminosulfonyl, Fluor, Chlor, Brom, für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Hydroxy, Methoxy, Ethoxy, Acetyl, Propionyl, Methoxycarbonyl und/oder Ethoxy-carbonyl substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, n-, i-, s- oder t-Butoxy, Methylthio, Ethylthio, n- oder i-Propylthio, n-, i-, s- oder t-Butylthio, Methylsulfinyl, Ethylsulfinyl, Methylsulfonyl, Ethylsulfonyl, Acetyl, Propionyl, n- oder i-Butyryl, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, n- oder i-Propoxycarbonyl, Methylamino, Ethylamino, n- oder i-Propylamino, n-, i-, s- oder t-Butylamino, für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Carboxy, Fluor, Chlor, Brom, Methoxycarbonyl und/oder Ethoxycarbonyl substituiertes Ethenyl, Propenyl, Butenyl, Ethinyl, Propinyl, Butinyl, Propenyloxy, Butenyloxy, Propinyloxy oder Butinyloxy, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes Acetyl-
- 20 amino, Propionylamino, Methoxycarbonylamino, Ethoxycarbonylamino, Methylsulfonylamino, Ethylsulfonylamino, n- oder i-Propylsulfonylamino, n-, i-, s- oder t-Butylsulfonylamino, N,N-Bis-methylsulfonyl-amino, N,N-Bis-ethylsulfonyl-amino, N-Ethylsulfonyl-N-methylsulfonyl-amino, N-Acetyl-N-methylsulfonyl-amino, N-Propionyl-N-methylsulfonyl-amino, N-n-Butyryl-N-methylsulfonyl-amino, N-i-Butyryl-N-methylsulfonyl-amino, N-s-Butyryl-N-methylsulfonyl-amino, N-Pivaloyl-N-methylsulfonyl-amino,
- 25
- 30

5 N-Acetyl-N-ethylsulfonyl-amino, N-Propionyl-N-ethylsulfonyl-amino, N-n-Butyroyl-N-ethylsulfonyl-amino, N-i-Butyroyl-N-ethylsulfonyl-amino, N-s-Butyroyl-N-ethylsulfonyl-amino, N-Pivaloyl-N-ethylsulfonyl-amino, oder für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Trifluormethyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, Difluormethoxy oder Trifluormethoxy substituiertes N-Phenylcarbonyl-N-methylsulfonyl-amino, N-Phenylcarbonyl-N-ethylsulfonyl-amino, N-Thienylcarbonyl-N-methylsulfonyl-amino oder N-Thienylcarbonyl-N-ethylsulfonyl-amino.

10

R<sup>1</sup> steht besonders bevorzugt für jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl.

15

R<sup>2</sup> steht besonders bevorzugt für jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl.

R<sup>3</sup> steht besonders bevorzugt für Wasserstoff, Fluor oder Chlor.

R<sup>4</sup> steht besonders bevorzugt für Cyano oder Thiocarbamoyl.

20

R<sup>5</sup> steht besonders bevorzugt für Nitro, Cyano, Carboxy, Carbamoyl, Thio-carbamoyl, Hydroxy, Mercapto, Amino, Hydroxyamino, Aminosulfonyl, Fluor, Chlor, Brom, für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Hydroxy, Methoxy, Ethoxy, Acetyl, Propionyl, Methoxycarbonyl und/oder Ethoxy-carbonyl substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, Methylthio, Ethylthio, n- oder i-Propylthio, Methylsulfinyl, Ethylsulfinyl, Methylsulfonyl, Ethylsulfonyl, Acetyl, Propionyl, n- oder i-Butyroyl, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, n- oder i-Propoxycarbonyl, Methylamino, Ethylamino, n- oder i-Propylamino, für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Carboxy, Fluor, Chlor, Brom, Methoxycarbonyl und/oder Ethoxycarbonyl substituiertes Ethenyl, Propenyl, Ethinyl, Propinyl, Propenyl-

30

oxy oder Propinyloxy für jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes Acetyl-amino, Propionyl-amino, Methoxycarbonyl-amino, Ethoxycarbonyl-amino, Methylsulfonyl-amino, Ethylsulfonyl-amino, n- oder i-Propylsulfonyl-amino, N,N-Bis-methylsulfonyl-amino, N,N-Bis-ethylsulfonyl-amino, N-Ethylsulfonyl-N-methylsulfonyl-amino, N-Acetyl-N-methylsulfonyl-amino, N-Propionyl-N-methylsulfonyl-amino, N-n-Butyryl-N-methylsulfonyl-amino, N-i-Butyryl-N-methylsulfonyl-amino, N-s-Butyryl-N-methylsulfonyl-amino, N-Pivaloyl-N-methylsulfonyl-amino, N-Acetyl-N-ethylsulfonyl-amino, N-Propionyl-N-ethylsulfonyl-amino, N-n-Butyryl-N-ethylsulfonyl-amino, N-i-Butyryl-N-ethylsulfonyl-amino, N-s-Butyryl-N-ethylsulfonyl-amino, N-Pivaloyl-N-ethylsulfonyl-amino, oder für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Trifluormethyl, Methoxy, Ethoxy, Difluormethoxy oder Trifluormethoxy substituiertes N-Phenylcarbonyl-N-methylsulfonyl-amino, N-Phenylcarbonyl-N-ethylsulfonyl-amino, N-Thienylcarbonyl-N-methylsulfonyl-amino oder N-Thienylcarbonyl-N-ethylsulfonyl-amino.

Als Beispiele für die als erfindungsgemäße Mischungspartner zu verwendenden Verbindungen der Formel (I) werden genannt:

2-(4-Cyano-2-fluor-5-methylsulfonylamino-phenyl)-4-methyl-5-trifluormethyl-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on, 2-(4-Cyano-2-fluor-5-ethylsulfonylamino-phenyl)-4-methyl-5-trifluormethyl-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on, 2-(4-Cyano-2-fluor-5-methylsulfonylamino-phenyl)-4-methyl-5-difluormethyl-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on, 2-(4-Cyano-2-fluor-5-ethylsulfonylamino-phenyl)-4-methyl-5-difluormethyl-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on, 2-(4-Cyano-2-fluor-5-methylsulfonylamino-phenyl)-4-ethyl-5-trifluormethyl-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on, 2-(4-Cyano-2-fluor-5-ethylsulfonylamino-phenyl)-4-ethyl-5-trifluormethyl-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on, 2-(4-Cyano-2-fluor-5-methylsulfonylamino-phenyl)-4-ethyl-5-difluormethyl-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on, 2-(4-Cyano-2-fluor-5-ethylsulfonylamino-phenyl)-4-ethyl-5-difluormethyl-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on, 2-

(4-Thiocarbamoyl-2-fluor-5-methylsulfonylamino-phenyl)-4-methyl-5-trifluoromethyl-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on, 2-(4-Thiocarbamoyl-2-fluor-5-ethylsulfonylamino-phenyl)-4-methyl-5-trifluormethyl-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on, 2-(4-Thiocarbamoyl-2-fluor-5-methylsulfonylamino-phenyl)-4-methyl-5-difluoromethyl-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on, 2-(4-Thiocarbamoyl-2-fluor-5-ethylsulfonylamino-phenyl)-4-methyl-5-difluormethyl-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on, 2-(4-Thiocarbamoyl-2-fluor-5-methylsulfonylamino-phenyl)-4-ethyl-5-trifluoromethyl-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on, 2-(4-Thiocarbamoyl-2-fluor-5-ethylsulfonylamino-phenyl)-4-ethyl-5-trifluormethyl-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on, 2-(4-Thiocarbamoyl-2-fluor-5-methylsulfonylamino-phenyl)-4-ethyl-5-difluoromethyl-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on, 2-(4-Thiocarbamoyl-2-fluor-5-ethylsulfonylamino-phenyl)-4-ethyl-5-difluormethyl-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on.

Die Verbindung 2-(4-Thiocarbamoyl-2-fluor-5-ethylsulfonylamino-phenyl)-4-methyl-5-trifluormethyl-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on (I-1) - nach Chem. Abstracts auch als 4-[4,5-Dihydro-4-methyl-5-oxo-(3-trifluormethyl)-1H-1,2,4-triazol-1-yl]-2-[(ethylsulfonyl)amino]-5-fluor-benzolcarbothioamid zu bezeichnen (CAS-Reg.-Nr.: 173980-17-1) - wird als Mischungskomponente der Formel (I) besonders hervorgehoben.

Die Verbindungen 2-(4-Cyano-2-fluor-5-ethylsulfonylamino-phenyl)-4-methyl-5-trifluormethyl-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on (I-2) - nach Chem. Abstracts auch als N-[2-Cyano-5-[4,5-dihydro-4-methyl-5-oxo-3-trifluormethyl-1H-1,2,4-triazol-1-yl]-4-fluor-phenyl]-ethansulfonamid zu bezeichnen (CAS-Reg.-Nr.: 157739-55-4) - und 2-(4-Cyano-2-fluor-5-ethylsulfonylamino-phenyl)-4-ethyl-5-trifluormethyl-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on (I-3) - nach Chem. Abstracts auch als N-[2-Cyano-5-[4-ethyl-4,5-dihydro-5-oxo-3-trifluormethyl-1H-1,2,4-triazol-1-yl]-4-fluor-phenyl]-ethansulfonamid zu bezeichnen (CAS-Reg.-Nr.: 157739-37-2) - sowie 2-(4-Cyano-2-fluor-5-methylsulfonylamino-phenyl)-4-methyl-5-difluormethyl-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on (I-4) - nach Chem. Abstracts auch als N-[2-Cyano-5-[3-difluormethyl-4,5-dihydro-4-methyl-5-thioxo-1H-1,2,4-triazol-1-yl]-4-fluor-phenyl]-

methansulfonamid zu bezeichnen (CAS-Reg.-Nr.: 157739-46-3) - werden weiter als mögliche Mischungskomponenten der Formel (I) besonders hervorgehoben.

5 Die Verbindungen der Formel (I) sind in den vorstehend zu den N-Aryl-triazolin(thi)onen angegebenen Patentanmeldungen bzw. Patentschriften beschrieben.

Die Wirkstoffe der Gruppe 2 können ihrer chemischen Struktur entsprechend folgenden Wirkstoffklassen zugeordnet werden:

10 Amide (z.B. Isoxaben, Propanil), Arylheterocyclen (z.B. Azafenidin, Carfentrazone-ethyl, Cinidon-ethyl, Fluazolate, Flumiclorac-pentyl, Flumioxazin, Fluthiacet-methyl, Oxadiazon, Oxadiargyl, Pyraflufen-ethyl, Pyridate, Pyridafol, Sulfentrazone, Thidiazimin), Aryloxyphenoxypropionate (z.B. Clodinafop-propargyl, Cyhalofop-butyl, Diclofop-methyl, Fenoxaprop-P-ethyl, Fluazifop-P-butyl, Haloxypop-R-methyl, Quizalofop-P-ethyl), Carbonsäurederivate (z.B. Clopyralid, Dicamba, 15 Fluroxypyr, Picloram, Triclopyr), Benzothiadiazole (z.B. Bentazon), Chloracetamide (z.B. Acetochlor, Alachlor, Butachlor, Dimethenamid, Metazachlor, Metolachlor, Pretilachlor, Propachlor, Propisochlor), Cyclohexandione (z.B. Butroxydim, Clefoxydim, Cycloxydim, Sethoxydim, Tralkoxydim), Dinitroaniline (z.B. Benfluralin, Ethalfluralin, Oryzalin, Pendimethalin, Trifluralin), Diphenylether (z.B. Acifluorfen-sodium, Aclonifen, Bifenox, Fluoroglycofen-ethyl, Fomesafen, Lactofen, Oxyfluorfen), Harnstoffe (z.B. Chlortoluron, Diuron, Isoproturon, Linuron, Metobromuron, Metoxuron), Imidazolinone (z.B. Imazamethabenz-methyl, Imazamox, Imazaquin, Imazethapyr), Isoxazole (z.B. Isoxaflutole), Nicotinanilide (z.B. Diflufenican), 20 Nitrile (z.B. Bromoxynil, Ioxynil), Organophosphor-Verbindungen (z.B. Glufosinate, Glyphosate, Sulfosate), Oxyacetamide (z.B. Flufenacet, Mefenacet), Phenoxycarbonsäurederivate (z.B. 2,4-D, Dichlorprop, MCPA, MCPB, Mecoprop), Pyrazole (z.B. Pyrazolate, Pyrazoxyfen), Pyridine (z.B. Dithiopyr, Thiazopyr), Pyrimidinyl(thio)benzoate (z.B. Bispyribac, Pyribenzoxim, Pyriithiobac, Pyriminobac), Sulfonylharnstoffe (z.B. Amidosulfuron, Azimsulfuron, Bensulfuron-methyl, Chlorimuron-ethyl, 30 Chlorsulfuron, Cinosulfuron, Cyclosulfamuron, Ethoxysulfuron, Flupyrsulfuron-



methyl-sodium, Halosulfuron-methyl, Imazosulfuron, Metsulfuron-methyl, Nicosulfuron, Oxasulfuron, Primisulfuron-methyl, Prosulfuron, Pyrazosulfuron-ethyl, Rimsulfuron, Sulfosulfuron, Thifensulfuron-methyl, Triasulfuron, Tribenuron-methyl, Triflursulfuron-methyl), Tetrazolinone (z.B. Fentrazamid), Thiocarbamate (z.B. Butylate, Dimepiperate, EPTC, Esprocarb, Molinate, Orbencarb, Prosulfocarb, Triallate), Triazole (z.B. Amitrole), Triazolopyrimidine (z.B. Cloransulam-methyl, Diclosulam, Florasulam, Flumetsulam, Metosulam), Triazine (z.B. Ametryn, Atrazin, Cyanazine, Simazin, Terbuthylazine, Terbutryn), Triazinone (z.B. Hexazinone, Metamitron, Metribuzin), Triketone (z.B. Mesotrione, Sulcotrione).

Als Mischungskomponenten aus den Wirkstoffen der Gruppe 2 werden besonders hervorgehoben:

Atrazin, Bromoxynil, Chlorimuron-ethyl, Clodinafop-propargyl, Dicamba, Dichlorprop-P, Diflufenican, Dimethenamid, Fenoxaprop-(P)-ethyl, Fentrazamid, Flufenacet, Flupyrsulfuron-methyl-sodium, Flurtamone, Glufosinate-ammonium, Glyphosate-isopropylammonium, Imazamethapyr, Imazamox, Iodosulfuron-methyl-sodium, Mesotrione, Metolachlor, Metosulam, Metribuzin, Metsulfuron-methyl, Nicosulfuron, Rimsulfuron, Sulcotrione, Sulfosate, Sulfosulfuron, Terbuthylazine, Thifensulfuron-methyl, Tralkoxydim, Tribenuron-methyl.

Die besonders hervorgehobenen Wirkstoffe der Gruppe 2 können ihrer chemischen Struktur entsprechend folgenden Wirkstoffklassen zugeordnet werden:

Aryloxyphenoxypropionate (z.B. Clodinafop-propargyl, Fenoxaprop-P-ethyl), Carbonsäurederivate (z.B. Dicamba, Fluroxypyr), Chloracetamide (z.B. Dimethenamid, Metolachlor), Cyclohexandione (z.B. Tralkoxydim), Harnstoffe (z.B. Isoproturon), Imidazolinone (z.B. Imazamethabenz-methyl, Imazamox), Nicotinilide (z.B. Diflufenican), Nitrile (z.B. Bromoxynil), Organophosphor-Verbindungen (z.B. Glufosinate, Glyphosate, Sulfosate), Oxyacetamide (z.B. Flufenacet), Phenoxy-carbonsäurederivate (z.B. Dichlorprop-P), Sulfonylharnstoffe (z.B. Chlorimuron-

ethyl, Flupyrsulfuron-methyl-sodium, Metsulfuron-methyl, Nicosulfuron, Sulfo-sulfuron, Thifensulfuron-methyl, Tribenuron-methyl), Triazolopyrimidine (z.B. Florasulam, Metosulam), Triazine (z.B. Ametryn, Atrazin, Terbutylazine), Triazinone (z.B. Metribuzin), Triketone (z.B. Mesotrione, Sulcotrione).

5

Bevorzugt enthalten die erfindungsgemäßen Mittel ein bis drei Wirkstoffe der Gruppe 2.

10

Es wurde nun überraschend gefunden, dass die vorstehend definierten Wirkstoffkombinationen aus den N-Aryl-triazolin(thi)onen der Formel (I) und den vorstehend angeführten Wirkstoffen der Gruppe 2 bei sehr guter Nutzpflanzen-Verträglichkeit eine besonders hohe herbizide Wirksamkeit aufweisen und in verschiedenen Kulturen, insbesondere in Gerste, Mais, Reis und Weizen, zur selektiven Unkrautbekämpfung verwendet werden können.

15

Überraschenderweise ist die herbizide Wirksamkeit der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen aus Verbindungen der oben aufgeführten Gruppen 1 und 2 erheblich höher als die Summe der Wirkungen der einzelnen Wirkstoffe.

20

Es liegt somit ein nicht vorhersehbarer synergistischer Effekt vor und nicht nur eine Wirkungsergänzung. Die neuen Wirkstoffkombinationen sind in vielen Kulturen gut verträglich, wobei die neuen Wirkstoffkombinationen auch sonst schwer bekämpfbare Unkräuter gut bekämpfen. Die neuen Wirkstoffkombinationen stellen somit eine wertvolle Bereicherung der Selektivherbizide dar.

25

Der synergistische Effekt der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen ist bei bestimmten Konzentrationsverhältnissen besonders stark ausgeprägt. Jedoch können die Gewichtsverhältnisse der Wirkstoffe in den Wirkstoffkombinationen in relativ großen Bereichen variiert werden. Im allgemeinen entfallen auf 1 Gewichtsteil Wirkstoff der Formel (I) 0,01 bis 1000 Gewichtsteile, vorzugsweise 0,02 bis 500 Ge-

30

wichtsteile und besonders bevorzugt 0,05 bis 100 Gewichtsteile Wirkstoff der Gruppe 2.

Als Mischungskomponenten aus den Wirkstoffen der Gruppe 3 werden besonders hervorgehoben:

5 5-Chlor-chinoxalin-8-oxy-essigsäure-(1-methylhexylester) (Cloquintocet), 1-(2,4-Dichlor-phenyl)-5-trichlormethyl-1H-1,2,4-triazol-3-carbonsäure-ethylester (Fenchlorazol-ethyl), Ethyl-4,5-dihydro-5,5-diphenyl-3-isoxazolcarboxylat (Isoxadifen-ethyl), Diethyl-1-(2,4-dichlorophenyl)-4,5-dihydro-5-methyl-1H-pyrazol-3,5-dicarboxylat (Mefenpyr-diethyl) und 2,4-Dichlorphenoxyessigsäure (2,4-D) und dessen Derivate.

15 Es wurde überraschend gefunden, dass die oben definierten Wirkstoffkombinationen aus N-Aryl-triazolin(thi)onen der Formel (I) bzw. deren Salze und einem Safener/Antidot ("Wirkstoffe der Gruppe 3") in Kombination mit einem oder mehreren der oben angeführten Wirkstoffe der Gruppe 2 bei sehr guter Nutzpflanzen-Verträglichkeit eine besonders hohe herbizide Wirksamkeit aufweisen und in verschiedenen Kulturen, insbesondere in Gerste, Mais, Reis und Weizen zur selektiven Unkrautbekämpfung verwendet werden können.

20 Überraschenderweise wurde zudem gefunden, dass auch die herbizidwirksame Substanz 2,4-Dichlorphenoxy-essigsäure (2,4-D) und ihre Derivate die oben beschriebene Safeneraufgabe übernehmen können.

25 Eine bevorzugte Ausführungsform ist daher auch eine Mischung enthaltend eine Verbindung der Formel (I) und/oder deren Salze einerseits und 2,4-D und/oder dessen Derivate andererseits, gegebenenfalls in Kombination mit einem oder mehreren der oben angeführten Wirkstoffe der Gruppe 2. Typische Derivate von 2,4-D sind z.B. deren Ester.

30

Die Verbindungen Diethyl-1-(2,4-dichlorophenyl)-4,5-dihydro-5-methyl-1H-pyrazole-3,5-dicarboxylate (Mefenpyr-diethyl), (1-methylhexyl)-[(5-chloro-8-quinolinyloxy)-acetate (Cloquintocet-mexyl) und Ethyl-1-(2,4-dichlorophenyl)-5-(trichloromethyl)-1H-1,2,4-triazole-3-carboxylate (Fenchlorazole-ethyl) sind in den folgenden Patentanmeldungen beschrieben: DE-A-39 39 503, EP-A-191 736 bzw. DE-A-35 25 205. 2,4-D ist ein bekanntes Herbizid.

Dabei ist es als überraschend anzusehen, dass aus einer Vielzahl von bekannten Safenern oder Antidots, die befähigt sind, die schädigende Wirkung eines Herbizids auf die Kulturpflanzen zu antagonisieren, gerade die oben aufgeführten Wirkstoffe der Gruppe 3 geeignet sind, die schädigende Wirkung von Verbindungen der Formel (I) und deren Salzen, gegebenenfalls auch in Kombination mit einem oder mehreren der oben angeführten Wirkstoffe der Gruppe 2, auf die Kulturpflanzen annähernd vollständig aufzuheben, ohne dabei die herbizide Wirksamkeit gegenüber den Unkräutern zu beeinträchtigen.

Hervorgehoben sei hierbei die besonders vorteilhafte Wirkung der besonders bevorzugten Kombinationspartner aus der Gruppe 3, insbesondere hinsichtlich der Schonung von Getreidepflanzen, wie z.B. Weizen, Gerste und Roggen.

Der vorteilhafte Effekt der Kulturpflanzenverträglichkeit der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen ist bei bestimmten Konzentrationsverhältnissen ebenfalls besonders stark ausgeprägt. Jedoch können die Gewichtsverhältnisse der Wirkstoffe in den Wirkstoffkombinationen in relativ großen Bereichen variiert werden. Im allgemeinen entfallen auf 1 Gewichtsteil Wirkstoff der Formel (I), seinen Salzen oder dessen Mischungen mit Wirkstoffen der Gruppe 2 0,001 bis 1000 Gewichtsteile, vorzugsweise 0,01 bis 100 Gewichtsteile und besonders bevorzugt 0,1 bis 10 Gewichtsteile einer der oben unter (c) genannten, die Kulturpflanzen Verträglichkeit verbessernden Verbindungen (Antidots/Safener).

Erfindungsgemäß können alle Pflanzen und Pflanzenteile behandelt werden. Unter Pflanzen werden hierbei alle Pflanzen und Pflanzenpopulationen verstanden, wie erwünschte und unerwünschte Wildpflanzen oder Kulturpflanzen (einschließlich natürlich vorkommender Kulturpflanzen). Kulturpflanzen können Pflanzen sein, die durch konventionelle Züchtungs- und Optimierungsmethoden oder durch biotechnologische und gentechnologische Methoden oder Kombinationen dieser Methoden erhalten werden können, einschließlich der transgenen Pflanzen und einschließlich der durch Sortenschutzrechte schützbarer oder nicht schützbarer Pflanzensorten.. Unter Pflanzenteilen sollen alle oberirdischen und unterirdischen Pflanzenteile und Organe der Pflanzen, wie Spross, Blatt, Blüte und Wurzel verstanden werden, wobei beispielhaft Blätter, Nadeln, Stengel, Stämme, Blüten, Fruchtkörper, Früchte und Samen sowie Wurzeln, Knollen und Rhizome aufgeführt werden. Zu den Pflanzenteilen gehört auch vegetatives und generatives Vermehrungsmaterial, beispielsweise Stecklinge, Knollen, Rhizome, Ableger und Samen.

Die erfindungsgemäße Behandlung der Pflanzen und Pflanzenteile mit den Wirkstoffen erfolgt direkt oder durch Einwirkung auf deren Umgebung, Lebensraum oder Lagerraum nach den üblichen Behandlungsmethoden, z.B. durch Tauchen, Sprühen, Verdampfen, Vernebeln, Streuen, Aufstreichen und bei Vermehrungsmaterial, insbesondere bei Samen weiterhin durch ein- oder mehrschichtiges Umhüllen.

Unter den durch biotechnologische und gentechnologische Methoden oder durch Kombination dieser Methoden erhaltenen Pflanzen werden solche Pflanzen hervorgehoben, die sog. 4-HPPD-, EPSP- und/oder PPO-Harnstoffe tolerieren, wie z.B. Acuron-Pflanzen.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen können z.B. bei den folgenden Pflanzen verwendet werden:

Dikotyle Unkräuter der Gattungen: Sinapis, Lepidium, Galium, Stellaria, Matricaria, Anthemis, Galinsoga, Chenopodium, Urtica, Senecio, Amaranthus, Portulaca,

Xanthium, Convolvulus, Ipomoea, Polygonum, Sesbania, Ambrosia, Cirsium, Carduus, Sonchus, Solanum, Rorippa, Rotala, Lindernia, Lamium, Veronica, Abutilon, Emex, Datura, Viola, Galcopsis, Papaver, Centaurea, Trifolium, Ranunculus, Taraxacum.

- 5     Dikotyle Kulturen der Gattungen: Gossypium, Glycine, Beta, Daucus, Phaseolus, Pisum, Solanum, Linum, Ipomoea, Vicia, Nicotiana, Lycopersicon, Arachis, Brassica, Lactuca, Cucumis, Cuburbita.

- 10    Monokotyle Unkräuter der Gattungen: Echinochloa, Setaria, Panicum, Digitaria, Phleum, Poa, Festuca, Eleusine, Brachiaria, Lolium, Bromus, Avena, Cyperus, Sorghum, Agropyron, Cynodon, Monochoria, Fimbristylis, Sagittaria, Eleocharis, Scirpus, Paspalum, Ischaemum, Sphenoclea, Dactyloctenium, Agrostis, Alopecurus, Apera, Phalaris.

- 15    Monokotyle Kulturen der Gattungen: Oryza, Zea, Triticum, Hordeum, Avena, Secale, Sorghum, Panicum, Saccharum, Ananas, Asparagus, Allium.

- 20    Die Verwendung der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen ist jedoch keineswegs auf diese Gattungen beschränkt, sondern erstreckt sich in gleicher Weise auch auf andere Pflanzen.

- 25    Die Wirkstoffkombinationen können in die üblichen Formulierungen übergeführt werden, wie Lösungen, Emulsionen, Spritzpulver, Suspensionen, Pulver, Stäubemittel, Pasten, lösliche Pulver, Granulate, Suspensions-Emulsions-Konzentrate, Wirkstoff-imprägnierte Natur- und synthetische Stoffe sowie Feinstverkapselungen in polymeren Stoffen.

- 30    Diese Formulierungen werden in bekannter Weise hergestellt, z.B. durch Vermischen der Wirkstoffe mit Streckmitteln, also flüssigen Lösungsmitteln und/oder festen Trägerstoffen, gegebenenfalls unter Verwendung von oberflächenaktiven Mitteln,

also Emulgiermitteln und/oder Dispergiermitteln und/oder schaumerzeugenden Mitteln.

Im Falle der Benutzung von Wasser als Streckmittel können z.B. auch organische  
5 Lösungsmittel als Hilfslösungsmittel verwendet werden. Als flüssige Lösungsmittel  
kommen im wesentlichen in Frage: Aromaten, wie Xylol, Toluol, oder Alkylnaphthaline,  
chlorierte Aromaten und chlorierte aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie  
Chlorbenzole, Chlorethylenc oder Methylenchlorid, aliphatische Kohlenwasserstoffe,  
wie Cyclohexan oder Paraffine, z.B. Erdölfractionen, mineralische und pflanzliche  
10 Öle, Alkohole, wie Butanol oder Glykol sowie deren Ether und Ester, Ketone wie  
Aceton, Methylethylketon, Methyl-isobutylketon oder Cyclohexanon, stark polare  
Lösungsmittel, wie Dimethylformamid und Dimethylsulfoxid, sowie Wasser.

Als feste Trägerstoffe kommen in Frage:

15 z.B. Ammoniumsalze und natürliche Gesteinsmehle, wie Kaoline, Tonerden,  
Talkum, Kreide, Quarz, Attapulgit, Montmorillonit oder Diatomeenerde und  
synthetische Gesteinsmehle, wie hochdisperse Kieselsäure, Aluminiumoxid und  
Silikate, als feste Trägerstoffe für Granulate kommen in Frage: z.B. gebrochene und  
20 fraktionierte natürliche Gesteine wie Calcit, Marmor, Bims, Sepiolith, Dolomit sowie  
synthetische Granulate aus anorganischen und organischen Mehlen sowie Granulate  
aus organischem Material wie Sägemehl, Kokosnußschalen, Maiskolben und Tabak-  
stengeln; als Emulgier- und/oder schaumerzeugende Mittel kommen in Frage: z.B.  
nichtionogene und anionische Emulgatoren, wie Polyoxyethylen-Fettsäure-Ester,  
25 Polyoxyethylen-Fettalkohol-Ether, z.B. Alkylarylpolyglykoether, Alkylsulfonate,  
Alkylsulfate, Arylsulfonate sowie Eiweißhydrolysate; als Dispergiermittel kommen  
in Frage: z.B. Lignin-Sulfitablaugen und Methylcellulose.

Es können in den Formulierungen Haftmittel wie Carboxymethylcellulose, natürliche  
30 und synthetische pulvrige, körnige oder latexförmige Polymere verwendet werden,  
wie Gummiarabicum, Polyvinylalkohol, Polyvinylacetat, sowie natürliche Phospho-

lipide, wie Kephaline und Lecithine und synthetische Phospholipide. Weitere Additive können mineralische und vegetabile Öle sein.

5 Es können Farbstoffe wie anorganische Pigmente, z.B. Eisenoxid, Titanoxid, Ferrocyanblau und organische Farbstoffe, wie Alizarin-, Azo- und Metallphthalocyanin-farbstoffe und Spurennährstoffe wie Salze von Eisen, Mangan, Bor, Kupfer, Kobalt, Molybdän und Zink verwendet werden.

10 Die Formulierungen enthalten im allgemeinen zwischen 0,1 und 95 Gewichtsprozent an Wirkstoffen, vorzugsweise zwischen 0,5 und 90 %.

15 Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen werden im allgemeinen in Form von Fertigformulierungen zur Anwendung gebracht. Die in den Wirkstoffkombinationen enthaltenen Wirkstoffe können aber auch in Einzelformulierungen bei der Anwendung gemischt, d.h. in Form von Tankmischungen zur Anwendung gebracht werden.

20 Die neuen Wirkstoffkombinationen können als solche oder in ihren Formulierungen weiterhin auch in Mischung mit anderen bekannten Herbiziden Verwendung finden, wobei wiederum Fertigformulierungen oder Tankmischungen möglich sind. Auch eine Mischung mit anderen bekannten Wirkstoffen, wie Fungiziden, Insektiziden, Akariziden, Nematiziden, Schutzstoffen gegen Vogelfraß, Wuchsstoffen, Pflanzen-nährstoffen und Bodenstrukturverbesserungsmitteln ist möglich. Für bestimmte An-wendungszwecke, insbesondere im Nachauflauf-Verfahren, kann es ferner vorteilhaft  
25 sein, in die Formulierungen als weitere Zusatzstoffe pflanzenverträgliche mineralische oder vegetabilische Öle (z.B. das Handelspräparat "Oleo DuPont 11E") oder Ammoniumsalze wie z.B. Ammoniumsulfat oder Ammoniumrhodanid aufzu-nehmen.

30 Die neuen Wirkstoffkombinationen können als solche, in Form ihrer Formulierungen oder der daraus durch weiteres Verdünnen bereiteten Anwendungsformen, wie ge-



brauchsfertige Lösungen, Suspensionen, Emulsionen, Pulver, Pasten und Granulate angewandt werden. Die Anwendung geschieht in üblicher Weise, z.B. durch Gießen, Spritzen, Sprühen, Stäuben oder Streuen.

- 5 Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen können vor und nach dem Auf-  
laufen der Pflanzen appliziert werden, also im Vorauf- und Nachauf-Ver-  
fahren. Sie können auch vor der Saat in den Boden eingearbeitet werden.

10 Die gute herbizide Wirkung der neuen Wirkstoffkombinationen geht aus den nach-  
folgenden Beispielen hervor. Während die einzelnen Wirkstoffe in der herbiziden  
Wirkung Schwächen aufweisen, zeigen die Kombinationen durchweg eine sehr gute  
Unkrautwirkung, die über eine einfache Wirkungssummierung hinausgeht.

15 Ein synergistischer Effekt liegt bei Herbiziden immer dann vor, wenn die herbizide  
Wirkung der Wirkstoffkombination größer ist als die der einzelnen applizierten  
Wirkstoffe.

20 Die zu erwartende Wirkung für eine gegebene Kombination zweier Herbizide kann  
wie folgt berechnet werden (vgl. COLBY, S.R.: "Calculating synergistic and  
antagonistic responses of herbicide combinations", Weeds 15, Seiten 20 - 22, 1967):

Wenn

25  $X =$  % Schädigung durch Herbizid A (Wirkstoff der Formel I) bei p kg/ha  
Aufwandmenge

und

$Y =$  % Schädigung durch Herbizid B (Wirkstoff der Formel II) bei q kg/ha  
Aufwandmenge

30 und

E = die erwartete Schädigung der Herbizide A und B bei p und q kg/ha  
Aufwandmenge,

dann ist

5  $E = X + Y - (X * Y/100).$

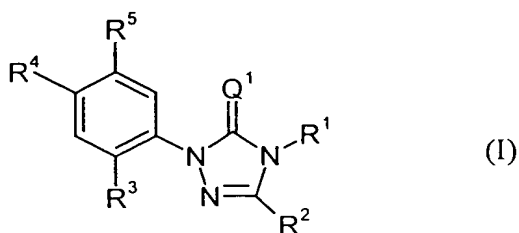
Ist die tatsächliche Schädigung größer als berechnet, so ist die Kombination in ihrer Wirkung überadditiv, das heißt, sie zeigt einen synergistischen Effekt.

Patentansprüche

1. Mittel, gekennzeichnet durch einen wirksamen Gehalt an einer Wirkstoffkombination umfassend

5

- (a) zumindest ein N-Aryl-triazolin(thi)on der allgemeinen Formel (I)



in welcher

10

$Q^1$  für Sauerstoff oder Schwefel steht,

$R^1$  für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl mit 1 bis 5 Kohlenstoffatomen steht,

15

$R^2$  für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl mit 1 bis 5 Kohlenstoffatomen steht,

$R^3$  für Wasserstoff oder Halogen steht,

20

$R^4$  für Cyano, Thiocarbamoyl oder Halogen steht, und

25

$R^5$  für Nitro, Cyano, Carboxy, Carbamoyl, Thiocarbamoyl, Hydroxy, Mercapto, Amino, Hydroxyamino, Aminosulfonyl, Halogen, für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Hydroxy,  $C_1$ - $C_4$ -Alkoxy,  $C_1$ - $C_4$ -Alkyl-carbonyl und/oder  $C_1$ - $C_4$ -Alkoxy-carbonyl substituiertes Alkyl, Alkoxy, Alkylthio, Alkylsulfinyl, Alkylsulfonyl, Alkylcarbonyl, Alkoxy-carbonyl oder Alkylamino mit jeweils 1 bis 6 Kohlenstoff-

atomen, für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Carboxy, Halogen und/oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy-carbonyl substituiertes Alkenyl, Alkynyl, Alkenyloxy oder Alkinyloxy mit jeweils 2 bis 6 Kohlenstoffatomen, für jeweils gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkylcarbonylamino, Alkoxy-carbonylamino, Alkylsulfonylamino, N,N-Bis-alkylsulfonyl-amino oder N-Alkylcarbonyl-N-alkylsulfonyl-amino mit jeweils 1 bis 6 Kohlenstoffatomen in den Alkylgruppen, oder für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkyl, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkoxy oder C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Halogenalkoxy substituiertes N-Phenylcarbonyl-N-alkylsulfonyl-amino, N-Pyridylcarbonyl-N-alkylsulfonyl-amino, N-Furylcarbonyl-N-alkylsulfonyl-amino oder N-Thienylcarbonyl-N-alkylsulfonyl-amino mit jeweils 1 bis 6 Kohlenstoffatomen in den Alkylgruppen steht,

(„Wirkstoffe der Gruppe 1“)

und

(b) zumindest eine Verbindung aus einer zweiten Gruppe von Herbiziden, welche die nachstehend genannten Wirkstoffe enthält:

2-Chlor-N-(ethoxymethyl)-N-(2-ethyl-6-methyl-phenyl)-acetamid (Acetochlor), 5-(2-Chlor-4-trifluormethyl-phenoxy)-2-nitro-benzoesäure-Natrium-salz (Acifluorfen-sodium), 2-Chlor-6-nitro-3-phenoxy-benzenamin (Aclonifen), 2-Chlor-N-(methoxymethyl)-N-(2,6-diethyl-phenyl)-acetamid (Alachlor), N-Ethyl-N'-i-propyl-6-methylthio-1,3,5-triazin-2,4-diamin (Ametryn), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(N-methyl-N-methylsulfonyl-sulfamoyl)-harnstoff (Amidosulfuron), 1H-1,2,4-triazol-3-amin (Amitrol), 6-Chlor-4-ethylamino-2-isopropylamino-1,3,5-triazin (Atrazin), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-[1-methyl-4-(2-methyl-2H-tetrazol-5-yl)-1H-pyrazol-5-ylsulfonyl]-harnstoff (Azimsulfuron), 2-[2,4-Dichlor-5-(2-

propinyloxy)-phenyl]-5,6,7,8-tetrahydro-1,2,4-triazolo-[4,3-a]-pyridin-3(2H)-  
 on (Azafenidin), N-Benzyl-2-(4-fluor-3-trifluormethyl-phenoxy)-butanamid  
 (Beflubutamid), 4-Chlor-2-oxo-3(2H)-benzthiazolesäure (Benazolin), N-  
 Butyl-N-ethyl-2,6-dinitro-4-trifluormethyl-benzenamin (Benfluralin), N-(4,6-  
 5 Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(2-methoxycarbonyl-phenylmethylsulfonyl)-  
 harnstoff (Bensulfuron), 2-[2-[4-(3,6-Dihydro-3-methyl-2,6-dioxo-4-trifluor-  
 methyl-1(2H)-pyrimidinylphenoxy)methyl]-5-ethyl-phenoxy-propansäure-  
 methylester (Benzfendizone), 3-(2-Chlor-4-methylsulfonyl-benzoyl)-4-  
 phenylthio-bicyclo-[3.2.1]-oct-3-en-2-on (Benzobicyclon), Ethyl N-benzoyl-  
 10 N-(3,4-dichlor-phenyl)-DL-alaninat (Benzoylprop-ethyl), 3-i-Propyl-1H-  
 2,1,3-benzothiadiazin-4(3H)-on (Bentazon), Methyl-5-(2,4-dichlor-phenoxy)-  
 2-nitro-benzoat (Bifenox), 2,6-Bis-(4,6-dimethoxy-pyrimidin-2-yl-oxy)-  
 benzoessäure-Natriumsalz (Bispyribac-sodium), 2-Brom-3,3-dimethyl-N-(1-  
 methyl-1-phenyl-ethyl)-butanamid (Bromobutide), 3,5-Dibrom-4-hydroxy-  
 15 benzaldehyd-O-(2,4-dinitro-phenyl)-oxim (Bromofenoxim), 3,5-Dibrom-4-  
 hydroxy-benzonitril (Bromoxynil), N-Butoxymethyl-2-chlor-N-(2,6-diethyl-  
 phenyl)-acetamid (Butachlor), 2-Chlor-5-(3,6-dihydro-3-methyl-2,6-dioxo-4-  
 trifluormethyl-1(2H)-pyrimidinyl)-benzoessäure-[1,1-dimethyl-2-oxo-2-(2-  
 propenyloxy)]-ethylester (Butafenacil-allyl), 2-(1-Ethoximino-propyl)-3-  
 20 hydroxy-5-[2,4,6-trimethyl-3-(1-oxo-butyl)-phenyl]-2-cyclohexen-1-on (But-  
 roxydim), S-Ethyl-bis-(2-methyl-propyl)-thiocarbamat (Butylate), N,N-  
 Diethyl-3-(2,4,6-trimethyl-phenylsulfonyl)-1H-1,2,4-triazol-1-carboxamid  
 (Cafenstrole), 2-[1-[(3-Chlor-2-propenyl)-oxy-imino]-propyl]-3-hydroxy-5-  
 (tetrahydro-2H-pyran-4-yl)-2-cyclohexen-1-on (Caloxydim, Tepraloxymid),  
 25 2-(4-Chlor-2-fluor-5-(2-chlor-2-ethoxycarbonyl-ethyl)-phenyl)-4-difluor-  
 methyl-5-methyl-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on (Carfentrazone-ethyl),  
 2,4-Dichlor-1-(3-methoxy-4-nitro-phenoxy)-benzol (Chlormethoxyfen), 3-  
 Amino-2,5-dichlor-benzoessäure (Chloramben), N-(4-Chlor-6-methoxy-pyri-  
 midin-2-yl)-N'-(2-ethoxycarbonyl-phenylsulfonyl)-harnstoff (Chlorimuron-  
 30 ethyl), 1,3,5-Trichlor-2-(4-nitro-phenoxy)-benzol (Chlornitrofen), N-(4-  
 Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(2-chlor-phenylsulfonyl)-harnstoff

(Chlorsulfuron), N'-(3-Chlor-4-methyl-phenyl)-N,N-dimethyl-harnstoff  
 (Chlortoluron), 2-Chlor-3-[2-chlor-5-(1,3,4,5,6,7-hexahydro-1,3-dioxo-2H-  
 isoindol-2-yl)-phenyl]-2-propansäure-ethylester (Cinidon-ethyl), N-(4,6-  
 Dimethoxy-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(2-(2-methoxy-ethoxy)-phenylsulfonyl)-  
 5 harnstoff (Cinosulfuron), 2-[1-[2-(4-Chlor-phenoxy)-propoxyaminobutyl]-5-  
 (tetrahydro-2H-thiopyran-3-yl)-1,3-cyclohexandion (Clefoxydim), (R)-(2-  
 Propinyl)-2-[4-(5-chlor-3-fluor-pyridin-2-yl-oxy)-phenoxy-propanoat (Clo-  
 dinafop-propargyl), 3,6-Dichlor-pyridin-2-carbonsäure (Clopuralid), Methyl-  
 3-chloro-2-[(5-ethoxy-7-fluor[1,2,4]triazolo[1,5-c]pyrimidin-2-yl-sulfonyl)-  
 10 amino]-benzoat (Cloransulam-methyl), 2-Chlor-4-ethylamino-6-(1-cyano-1-  
 methyl-ethylamino)-1,3,5-triazin (Cyanazine), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-  
 2-yl)-N'-(2-cyclopropylcarbonyl-phenylsulfonyl)-harnstoff (Cyclosulfa-  
 muron), 2-(1-Ethoximinobutyl)-3-hydroxy-5-(tetrahydro-2H-thiopyran-3-yl)-  
 2-cyclohexen-1-on (Cycloxydim), (R)-2-[4-(4-Cyano-2-fluor-phenoxy)-phen-  
 15 oxy]-propansäure-butylester (Cyhalofop-butyl), 2,4-Dichlor-phenoxyessig-  
 säure (2,4-D), 3,6-Dichlor-2-methoxy-benzoesäure (Dicamba), (R)-2-(2,4-Di-  
 chlor-phenoxy)-propansäure (Dichlorprop-P), Methyl-2-[4-(2,4-dichlor-  
 phenoxy)-phenoxy]-propanoat (Diclofop-methyl), N-(2,6-Dichlor-phenyl)-5-  
 ethoxy-7-fluor-[1,2,4]-triazolo-[1,5-c]-pyrimidin-2-sulfonamid (Diclosulam),  
 20 1,2-Dimethyl-3,5-diphenyl-1H-pyrazolium-methylsulfat (Difenzoquat), N-  
 (2,4-Difluor-phenyl)-2-(3-trifluormethyl-phenoxy)-pyridin-3-carboxamid (Di-  
 flufenican), 2-[1-[(3,5-Difluor-phenyl)-amino-carbonyl-hydrazono]-ethyl]-  
 pyridin-3-carbonsäure (Diflufenzopyr), S-(1-Methyl-1-phenyl-ethyl)-1-piper-  
 idin-carbothioat (Dimepiperate), 2-Chlor-N-(2,4-dimethyl-3-thienyl)-N-(2-  
 25 methoxy-1-methyl-ethyl)-acetamid (Dimethenamid), 2-Amino-4-(1-fluor-1-  
 methyl-ethyl)-6-(1-methyl-2-(3,5-dimethyl-phenoxy)-ethylamino)-1,3,5-  
 triazin (Dimexyflam), N<sub>3</sub>,N<sub>3</sub>-Diethyl-2,4-dinitro-6-trifluormethyl-1,3-di-  
 amino-benzol (Dinitramine), 6,7-Dihydro-dipyrido[1,2-a:2',1'-c]pyrazin-  
 diium (Diquat), S,S-Dimethyl-2-difluormethyl-4-i-butyl-6-trifluormethyl-  
 30 pyridin-3,5-dicarbothioat (Dithiopyr), N'-(3,4-Dichlor-phenyl)-N,N-di-  
 methyl-harnstoff (Diuron), 2-[2-(3-Chlor-phenyl)-oxiranylmethyl]-2-ethyl-

1H-inden-1,3(2H)-dion (Epropodan), S-Ethyl-dipropylthiocarbamat (EPTC),  
 S-(Phenylmethyl)-N-ethyl-N-(1,2-dimethyl-propyl)-thiocarbamat (Espro-  
 carb), N-Ethyl-N-(2-methyl-2-propenyl)-2,6-dinitro-4-trifluormethyl-benzen-  
 amin (Ethalfluralin), (S)-(2-Ethoxy-1-methyl-2-oxoethyl)-2-chlor-5-(2-chlor-  
 5 4-trifluormethyl-phenoxy)-benzoat (Ethoxyfen), N-(4,6-Dimethoxy-  
 pyrimidin-2-yl)-N'-(2-ethoxy-phenoxy-sulfonyl)-harnstoff (Ethoxysulfuron),  
 (R)-Ethyl-2-[4-(6-chlor-benzoxazol-2-yl-oxy)-phenoxy]-propanoat (Fenoxa-  
 prop-(P)-ethyl), 4-(2-Chlor-phenyl)-N-cyclohexyl-N-ethyl-4,5-dihydro-5-  
 oxo-1H-tetrazol-1-carboxamid (Fentrazamid), Isopropyl-N-benzoyl-N-(3-  
 10 chlor-4-fluor-phenyl)-DL-alaninat (Flamprop-isopropyl), Isopropyl-N-  
 benzoyl-N-(3-chlor-4-fluor-phenyl)-L-alaninat (Flamprop-isopropyl-L),  
 Methyl-N-benzoyl-N-(3-chlor-4-fluor-phenoxy)-DL-alaninat (Flamprop-  
 methyl), N-(2,6-Difluor-phenyl)-8-fluor-5-methoxy-[1,2,4]-triazolo-[1,5-c]-  
 pyrimidin-2-sulfonamid (Florasulam), (R)-2-[4-(5-Trifluormethyl-pyridin-2-  
 15 yl-oxy)-phenoxy]-propansäure-butylester (Fluazifop, -butyl, -P-butyl), 5-(4-  
 Brom-1-methyl-5-trifluormethyl-1H-pyrazol-3-yl)-2-chlor-4-fluor-benzoe-  
 säure-i-propylester (Fluazolate), N-(4-Fluor-phenyl)-N-i-propyl-2-(5-trifluor-  
 methyl-1,3,4-thiadiazol-2-yl-oxy)-acetamid (Flufenacet), N-(2,6-Difluor-  
 phenyl)-5-methyl-1,2,4-triazolo[1,5-a]-pyrimidin-2-sulfonamid (Flumet-  
 20 sulam), Pentyl-[2-chlor-4-fluor-5-(1,3,4,5,6,7-hexahydro-1,3-dioxo-2H-iso-  
 indol-2-yl)-phenoxy]-acetat (Flumiclorac-pentyl), 2-[7-Fluor-3,4-dihydro-3-  
 oxo-4-(2-propinyl)-2H-1,4-benzoxazin-6-yl]-4,5,6,7-tetrahydro-1H-isoindol-  
 1,3-dion (Flumioxazin), 2-[4-Chlor-2-fluor-5-[(1-methyl-2-propinyl)-oxy]-  
 phenyl]-4,5,6,7-tetrahydro-1H-isoindol-1,3(2H)-dion (Flumipropyn), 5-(2-  
 25 Chlor-4-trifluormethyl-phenoxy)-2-nitro-benzoesäure-ethoxycarbonylmethyl-  
 ester (Fluoroglycofen-ethyl), 1-(4-Chlor-3-(2,2,3,3,3-pentafluor-propoxy-  
 methyl)-phenyl)-5-phenyl-1H-1,2,4-triazol-3-carboxamid (Flupoxam), 1-Iso-  
 propyl-2-chlor-5-(3,6-dihydro-3-methyl-2,6-dioxo-4-trifluormethyl-1(2H)-  
 pyrimidyl)-benzoat (Flupropacil), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(3-  
 30 methoxycarbonyl-6-trifluormethyl-pyridin-2-yl-sulfonyl)-harnstoff-Natrium-  
 salz (Flupyr-sulfuron-methyl-sodium), 9-Hydroxy-9H-fluoren-9-carbonsäure

(Flurenol), (4-Amino-3,5-dichlor-6-fluor-pyridin-2-yl-oxy)-essigsäure (-2-butoxy-1-methyl-ethylester, -1-methyl-heptylester) (Fluroxypyr, -butoxy-propyl, -heptyl), 5-Methylamino-2-phenyl-4-(3-trifluormethyl-phenyl)-3(2H)-furanon (Flurtamone), Methyl-[(2-chlor-4-fluor-5-(tetrahydro-3-oxo-1H,3H-[1,3,4]-thiadiazolo-[3,4-a]-pyridazin-1-yliden)-amino-phenyl]-thioacetat (Fluthiacet-methyl), 5-(2-Chlor-4-trifluormethyl-phenoxy)-N-methylsulfonyl-2-nitro-benzamid (Fomesafen), 2-Amino-4-(hydroxymethyl-phosphinyl)-butansäure (-Ammoniumsalz) (Glufosinate-(ammonium)), N-Phosphonomethyl-glycin (-Isopropylammonium), (Glyphosate, -Isopropylammonium), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(3-chlor-4-methoxycarbonyl-1-methyl-pyrazol-5-yl-sulfonyl)-harnstoff (Halosulfuron-methyl), (R)-2-[4-(3-Chlor-5-trifluormethyl-pyridin-2-yl-oxy)-phenoxy]-propansäure (-methylester, -2-ethoxy-ethylester, -butylester) (Haloxypol, -methyl, -P-methyl, -ethoxyethyl, -butyl), 3-Cyclohexyl-6-dimethylamino-1-methyl-1,3,5-triazin-2,4(1H,3H)-dion (Hexazinone), Methyl-2-(4,5-dihydro-4-methyl-4-isopropyl-5-oxo-1H-imidazol-2-yl)-4-methyl-benzoat (Imazamethabenz-methyl), 2-(4,5-Dihydro-4-methyl-4-isopropyl-5-oxo-1H-imidazol-2-yl)-5-methyl-pyridin-3-carbonsäure (Imazamethapyr), 2-(4,5-Dihydro-4-methyl-4-isopropyl-5-oxo-1H-imidazol-2-yl)-5-methoxymethyl-pyridin-3-carbonsäure (Imazamox), 2-(4,5-Dihydro-4-methyl-4-isopropyl-5-oxo-1H-imidazol-2-yl)-chinolin-3-carbonsäure (Imazaquin), 2-(4,5-Dihydro-4-methyl-4-isopropyl-5-oxo-1H-imidazol-2-yl)-5-ethyl-pyridin-3-carbonsäure (Imazethapyr), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(2-chlor-imidazo[1,2-a]-pyridin-3-yl-sulfonyl)-harnstoff (Imazosulfuron), N-(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(5-iod-2-methoxycarbonyl-phenylsulfonyl)-harnstoff-Natriumsalz (Iodosulfuron-methyl-sodium), 4-Hydroxy-3,5-diiod-benzonitril (Ioxynil), N,N-Dimethyl-N'-(4-isopropyl-phenyl)-harnstoff (Isoproturon), N-(3-(1-Ethyl-1-methyl-propyl)-isoxazol-5-yl)-2,6-dimethoxy-benzamid (Isoxaben), (4-Chlor-2-methylsulfonyl-phenyl)-(5-cyclopropyl-isoxazol-4-yl)-methanon (Isoxachlortole), (5-Cyclopropyl-isoxazol-4-yl)-(2-methylsulfonyl-4-trifluormethyl-phenyl)-methanon (Isoxaflutole), 2-[2-[4-[3,5-Dichlor-2-



pyridinyl)-oxy]-phenoxy]-1-oxo-propyl]-isoxazolidin (Isoxapyrifop), (2-Ethoxy-1-methyl-2-oxo-ethyl)-5-(2-chlor-4-trifluormethyl-phenoxy)-2-nitrobenzoat (Lactofen), N'-(3,4-dichlor-phenyl)-N-methoxy-N-methyl-harnstoff (Linuron), (4-Chlor-2-methyl-phenoxy)-essigsäure (MCPA), 2-(4-Chlor-2-methyl-phenoxy)-propionsäure (Mecoprop), 2-(2-Benzthiazolyloxy)-N-methyl-N-phenyl-acetamid (Mefenacet), 2-(4-Methylsulfonyl-2-nitrobenzoyl)-1,3-cyclohexandion (Mesotrione), 4-Amino-3-methyl-6-phenyl-1,2,4-triazin-5(4H)-on (Metamitron), 2-Chlor-N-(2,6-dimethyl-phenyl)-N-(1H-pyrazol-1-yl-methyl)-acetamid (Metazachlor), N'-(4-(3,4-Dihydro-2-methoxy-2,4,4-trimethyl-2H-1-benzopyran-7-yl-oxy)-phenyl)-N-methoxy-N-methyl-harnstoff (Metobenzuron), N'-(4-Brom-phenyl)-N-methoxy-N-methylharnstoff (Metobromuron), (S)-2-Chlor-N-(2-ethyl-6-methyl-phenyl)-N-(2-methoxy-1-methyl-ethyl)-acetamid (Metolachlor, S-Metolachlor), N-(2,6-Dichlor-3-methyl-phenyl)-5,7-dimethoxy-1,2,4-triazolo[1,5-a]-pyrimidin-2-sulfonamid (Metosulam), N'-(3-Chlor-4-methoxy-phenyl)-N,N-dimethyl-harnstoff (Metoxuron), 4-Amino-6-tert-butyl-3-methylthio-1,2,4-triazin-5(4H)-on (Metribuzin), N-(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(2-methoxycarbonyl-phenylsulfonyl)-harnstoff (Metsulfuron-methyl), S-Ethyl-hexahydro-1H-azepin-1-carbothioat (Molinate), 2-(2-Naphthyloxy)-N-phenyl-propanamid (Naproanilide), N-Butyl-N'-(3,4-dichlor-phenyl)-N-methyl-harnstoff (Neburon), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(3-dimethylcarbamoyl-pyridin-2-yl-sulfonyl)-harnstoff (Nicosulfuron), S-(2-Chlor-benzyl)-N,N-diethyl-thiocarbamat (Orbencarb), 4-Dipropylamino-3,5-dinitro-benzensulfonamid (Oryzalin), 3-[2,4-Dichlor-5-(2-propinyloxy)-phenyl]-5-(t-butyl)-1,3,4-oxadiazol-2(3H)-on (Oxadiargyl), 3-[2,4-Dichlor-5-(1-methyl-ethoxy)-phenyl]-5-(t-butyl)-1,3,4-oxadiazol-2(3H)-on (Oxadiazon), N-(4,6-Dimethyl-pyrimidin-2-yl)-N'-(2-oxetan-3-yl-oxycarbonyl-phenylsulfonyl)-harnstoff (Oxasulfuron), 3-[1-(3,5-Dichlor-phenyl)-1-i-propyl]-2,3-dihydro-6-methyl-5-phenyl-4H-1,3-oxazin-4-on (Oxaziclomefone), 2-Chlor-1-(3-ethoxy-4-nitro-phenoxy)-4-trifluormethyl-benzen (Oxyfluorfen), 1,1'-Dimethyl-4,4'-bipyridinium (Paraquat), 1-Amino-N-(1-ethyl-propyl)-3,4-di-

methyl-2,6-dinitro-benzol (Pendimethalin), 4-(t-Butyl)-N-(1-ethyl-propyl)-  
 2,6-dinitro-benzenamin (Pendralin), 4-Amino-3,5,6-trichlor-pyridin-2-carbon-  
 säure (Picloram), 2-Chlor-N-(2,6-diethyl-phenyl)-N-(2-propoxy-ethyl)-acet-  
 amid (Pretilachlor), N-(4-Fluor-phenyl)-6-(3-trifluormethyl-phenoxy)-  
 5 pyridin-2-carboxamid (Picolinafen), N-(4,6-Bis-difluormethoxy-pyrimidin-2-  
 yl)-N'-(2-methoxycarbonyl-phenylsulfonyl)-harnstoff (Primisulfuron-  
 methyl), 2-Chlor-N-isopropyl-N-phenyl-acetamid (Propachlor), N-(3,4-Di-  
 chlor-phenyl)-propanamid (Propanil), 2-Chlor-N-(2-ethyl-6-methyl-phenyl)-  
 N-[(1-methyl-ethoxy)-methyl]-acetamid (Propisochlor), S-Phenylmethyl-  
 10 N,N-dipropyl-thiocarbamat (Prosulfocarb), N-(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-  
 triazin-2-yl)-N'-(2-(3,3,3-trifluor-propyl)-phenylsulfonyl)-harnstoff (Pro-  
 sulfuron), Ethyl-[2-Chlor-5-(4-chlor-5-difluormethoxy-1-methyl-1H-pyrazol-  
 3-yl)-4-fluor-phenoxy]-acetat (Pyraflufen-ethyl), 4-(2,4-Dichlor-benzoyl)-1,3-  
 dimethyl-5-(4-methyl-phenylsulfonyloxy)-pyrazol (Pyrazolate), 4-(2,4-Di-  
 15 chlor-benzoyl)-1,3-dimethyl-5-(phenylcarbonylmethoxy)-pyrazol (Pyrazoxy-  
 fen), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(4-ethoxycarbonyl-1-methyl-  
 pyrazol-5-yl-sulfonyl)-harnstoff (Pyrazosulfuron-ethyl), Diphenylmethanon-  
 O-[2,6-bis-(4,6-dimethoxy-pyrimidin-2-yl-oxy)-benzoyl]-oxim (Pyribenz-  
 oxim), 6-Chlor-3-phenyl-4-pyridazinol (Pyridafol), O-(6-Chlor-3-phenyl-  
 20 pyridazin-4-yl)-S-octyl-thiocarbonat (Pyridate), 6-Chlor-3-phenylpyridazin-4-  
 ol (Pyridatol), 2-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl-oxy)-benzoesäure-methyl-  
 ester (Pyriminobac-methyl), 2-Chlor-6-(4,6-dimethoxy-pyrimidin-2-ylthio)-  
 benzoesäure-Natriumsalz (Pyrihiobac-sodium), 7-Chlor-3-methyl-chinolin-8-  
 carbonsäure (Quinmerac), 2-[4-(6-Chlor-2-chinoxalinyloxy)-phenoxy]-  
 25 propansäure (-ethylester, -tetrahydro-2-furanyl-methylester) (Quizalofop,  
 -ethyl, -P-ethyl, -P-tefuryl), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(3-ethyl-  
 sulfonyl-pyridin-2-yl-sulfonyl)-harnstoff (Rimsulfuron), 2-(1-Ethoximino-  
 butyl)-5-(2-ethylthiopropyl)-3-hydroxy-2-cyclohexen-1-on (Sethoxydim), 6-  
 Chlor-2,4-bis-ethylamino-1,3,5-triazin (Simazin), 2-(2-Chlor-4-methyl-  
 30 sulfonyl-benzoyl)-cyclohexan-1,3-dion (Sulcotrione), 2-(2,4-Dichlor-5-  
 methylsulfonylamino-phenyl)-4-difluormethyl-5-methyl-2,4-dihydro-3H-

1,2,4-triazol-3-on (Sulfentrazone), N-Phosphonomethyl-glycin-trimethyl-  
 sulfonium (Sulfosate), N-(4,6-Dimethoxy-pyrimidin-2-yl)-N'-(2-ethyl-  
 sulfonyl-imidazo[1,2-a]pyridin-3-sulfonamid (Sulfosulfuron), 6-Chlor-4-  
 ethylamino-2-tert-butylamino-1,3,5-triazin (Terbutylazine), 2-tert-Butyl-  
 amino-4-ethylamino-6-methylthio-1,3,5-triazin (Terbutryn), 2-Chlor-N-(2,6-  
 5 dimethyl-phenyl)-N-(3-methoxy-2-thienyl-methyl)-acetamid (Thenylchlor),  
 2-Difluormethyl-5-(4,5-dihydro-thiazol-2-yl)-4-(2-methyl-propyl)-6-trifluor-  
 methyl-pyridin-3-carbonsäure-methylester (Thiazopyr), 6-(6,7-Dihydro-6,6-  
 dimethyl-3H,5H-pyrrolo[2,1-c]-1,2,4-thiadiazol-3-ylidenamino)-7-fluor-4-(2-  
 10 propinyl)-2H-1,4-benzoxazin-3(4H)-on (Thidiazimin), N-(4-Methoxy-6-  
 methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(2-methoxycarbonyl-thien-3-yl-sulfonyl)-harn-  
 stoff (Thifensulfuron-methyl), 2-(Ethoximino-propyl)-3-hydroxy-5-(2,4,6-tri-  
 methyl-phenyl)-2-cyclohexen-1-on (Tralkoxydim), S-(2,3,3-Trichlor-2-  
 propenyl)-diisopropylcarbamothioat (Triallate), N-(4-Methoxy-6-methyl-  
 15 1,3,5-triazin-2-yl)-N'-[2-(2-chlor-ethoxy)-phenylsulfonyl]-harnstoff (Triasulf-  
 uron), N-Methyl-N-(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-N'-(2-methoxy-  
 carbonyl-phenylsulfonyl)-harnstoff (Tribenuron-methyl), (3,5,6-Trichlor)-  
 pyridin-2-yl-oxy-essigsäure (Triclopyr), 2-(3,5-Dichlor-phenyl)-2-(2,2,2-tri-  
 chlor-ethyl)-oxiran (Tridiphane), 1-Amino-2,6-dinitro-N,N-dipropyl-4-tri-  
 20 fluormethyl-benzol (Trifluralin), N-[4-Dimethylamino-6-(2,2,2-trifluor-  
 ethoxy)-1,3,5-triazin-2-yl]-N'-(2-methoxycarbonyl-phenylsulfonyl)-harnstoff  
 (Triflusulfuron-methyl), N-(4-Methoxy-6-trifluormethoxy-1,3,5-triazin-2-yl)-  
 N'-(2-trifluormethyl-phenylsulfonyl)-harnstoff (Tritosulfuron), 2-Pyridinsul-  
 fonamid, N-[[[(4,6-Dimethoxy-2-pyrimidinyl)amino]carbonyl]-3-[methyl(me-  
 25 thylsulfonyl)amino] (WO-A-92/10660), Benzoessäure, 2-[[[(4,6-Dimethoxy-2-  
 pyrimidinyl)amino]carbonyl]amino]sulfonyl]-4-[[[(methylsulfonyl)amino]me-  
 thyl]-, methylester (DE-A 43 35 297)

("Wirkstoffe der Gruppe 2").

30

sowie gegebenenfalls

- (c) zumindest eine die Kulturpflanzen-Verträglichkeit verbessernde Verbindung aus der folgenden Gruppe von Verbindungen:

5  $\alpha$ -(1,3-Dioxolan-2-yl-methoximino)-phenylacetonitril (Oxabetrinil),  $\alpha$ -(Cyanomethoximino)-phenylacetonitril (Cyometrinil), 4-Chlor-N-(1,3-dioxolan-2-yl-methoxy)- $\alpha$ -trifluor-acetophenonoxim (Fluxofenim), 4,6-Dichlor-2-phenylpyrimidin (Fenclorim), 4-Dichloracetyl-3,4-dihydro-3-methyl-2H-1,4-benzoxazin (Benoxacor), 5-Chlor-chinoxalin-8-oxy-essigsäure-(1-methyl-hexyl-  
10 ester) (Cloquintocet), 2,2-Dichlor-N-(2-oxo-2-(2-propenylamino)-ethyl)-N-(2-propenyl)-acetamid (DKA-24), 1,8-Naphthalsäureanhydrid, 1-(2,4-Dichlor-phenyl)-5-trichlormethyl-1H-1,2,4-triazol-3-carbonsäure-ethylester (Fenchlorazol-ethyl), 2-Chlor-4-trifluormethyl-thiazol-5-carbonsäure-phenylmethylester (Flurazole), 3-Dichloracetyl-5-(2-furanyl)-2,2-dimethyl-oxazolidin (Furilazole, MON-13900), 4-Dichloracetyl-1-oxa-4-aza-spiro[4.5]-decan (AD-67), 2-Dichlormethyl-2-methyl-1,3-dioxolan (MG-191), 2,2-Dichlor-N-(1,3-dioxolan-2-yl-methyl)-N-(2-propenyl)-acetamid (PPG-1292), 2,2-Dichlor-N,N-di-2-propenyl-acetamid (Dichlormid), N-(4-Methyl-phenyl)-N'-(1-methyl-1-phenyl-ethyl)-harnstoff (Dymron), 1-Dichloracetyl-hexahydro-  
20 3,3,8a-trimethylpyrrolo[1,2-a]pyrimidin-6(2H)-on (BAS-145138), N-(2-Methoxy-benzoyl)-4-(methylaminocarbonylamino)-benzolsulfonamid, Ethyl-4,5-dihydro-5,5-diphenyl-3-isoxazolcarboxylat (Isoxadifen-ethyl), Diethyl-1-(2,4-dichlorphenyl)-4,5-dihydro-5-methyl-1H-pyrazol-3,5-dicarboxylat (Mefenpyr-diethyl) und 2,4-Dichlorphenoxyessigsäure (2,4-D) und dessen Derivate  
25

("Wirkstoffe der Gruppe 3").

2. Mittel gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass

- 5  
10  
15  
20  
25  
30
- R<sup>1</sup> für jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl steht,
- R<sup>2</sup> für jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl steht,
- R<sup>3</sup> für Wasserstoff, Fluor, Chlor oder Brom steht,
- R<sup>4</sup> für Cyano, Thiocarbamoyl, Fluor, Chlor oder Brom steht,
- R<sup>5</sup> für Nitro, Cyano, Carboxy, Carbamoyl, Thiocarbamoyl, Hydroxy, Mercapto, Amino, Hydroxyamino, Aminosulfonyl, Fluor, Chlor, Brom, für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Hydroxy, Methoxy, Ethoxy, Acetyl, Propionyl, Methoxycarbonyl und/oder Ethoxycarbonyl substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, n-, i-, s- oder t-Butoxy, Methylthio, Ethylthio, n- oder i-Propylthio, n-, i-, s- oder t-Butylthio, Methylsulfinyl, Ethylsulfinyl, Methylsulfonyl, Ethylsulfonyl, Acetyl, Propionyl, n- oder i-Butyryl, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, n- oder i-Propoxycarbonyl, Methylamino, Ethylamino, n- oder i-Propylamino, n-, i-, s- oder t-Butylamino, für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Carboxy, Fluor, Chlor, Brom, Methoxycarbonyl und/oder Ethoxycarbonyl substituiertes Ethenyl, Propenyl, Butenyl, Ethinyl, Propinyl, Butinyl, Propenyloxy, Butenyloxy, Propinyloxy oder Butinyloxy, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes Acetylamino, Propionylamino, Methoxycarbonylamino, Ethoxycarbonylamino, Methylsulfonylamino, Ethylsulfonylamino, n- oder i-Propylsulfonylamino, n-, i-, s- oder t-Butylsulfonylamino, N,N-Bis-methylsulfonyl-amino, N,N-Bis-ethylsulfonyl-amino, N-Ethylsulfonyl-N-methylsulfonyl-amino, N-Acetyl-N-methylsulfonyl-amino, N-Propionyl-N-methylsulfonyl-amino, N-n-Butyryl-N-methyl-

sulfonyl-amino, N-i-Butyroyl-N-methylsulfonyl-amino, N-s-Butyroyl-  
 N-methylsulfonyl-amino, N-Pivaloyl-N-methylsulfonyl-amino, N-  
 Acetyl-N-ethylsulfonyl-amino, N-Propionyl-N-ethylsulfonyl-amino,  
 N-n-Butyroyl-N-ethylsulfonyl-amino, N-i-Butyroyl-N-ethylsulfonyl-  
 amino, N-s-Butyroyl-N-ethylsulfonyl-amino, N-Pivaloyl-N-ethyl-  
 sulfonyl-amino, oder für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Fluor,  
 Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl,  
 Trifluormethyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, Difluormethoxy  
 oder Trifluormethoxy substituiertes N-Phenylcarbonyl-N-methyl-  
 sulfonyl-amino, N-Phenylcarbonyl-N-ethylsulfonyl-amino, N-  
 Thienylcarbonyl-N-methylsulfonyl-amino oder N-Thienylcarbonyl-N-  
 ethylsulfonyl-amino steht.

3. Mittel gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass

15

R<sup>1</sup> für jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes  
 Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl steht,

20

R<sup>2</sup> für jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes  
 Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl steht,

R<sup>3</sup> für Wasserstoff, Fluor oder Chlor steht,

25

R<sup>4</sup> für Cyano oder Thiocarbamoyl steht, und

30

R<sup>5</sup> für Nitro, Cyano, Carboxy, Carbamoyl, Thiocarbamoyl, Hydroxy,  
 Mercapto, Amino, Hydroxyamino, Aminosulfonyl, Fluor, Chlor,  
 Brom, für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Hydroxy, Methoxy,  
 Ethoxy, Acetyl, Propionyl, Methoxycarbonyl und/oder Ethoxy-  
 carbonyl substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, Methoxy,  
 Ethoxy, n- oder i-Propoxy, Methylthio, Ethylthio, n- oder i-Propyl-

thio, Methylsulfinyl, Ethylsulfinyl, Methylsulfonyl, Ethylsulfonyl, Acetyl, Propionyl, n- oder i-Butyroyl, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, n- oder i-Propoxycarbonyl, Methylamino, Ethylamino, n- oder i-Propylamino, für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Carboxy, Fluor, Chlor, Brom, Methoxycarbonyl und/oder Ethoxycarbonyl substituiertes Ethenyl, Propenyl, Ethinyl, Propinyl, Propenyloxy oder Propinyloxy für jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes Acetylamino, Propionylamino, Methoxycarbonylamino, Ethoxycarbonylamino, Methylsulfonylamino, Ethylsulfonylamino, n- oder i-Propylsulfonylamino, N,N-Bis-methylsulfonyl-amino, N,N-Bis-ethylsulfonyl-amino, N-Ethylsulfonyl-N-methylsulfonyl-amino, N-Acetyl-N-methylsulfonyl-amino, N-Propionyl-N-methylsulfonyl-amino, N-n-Butyroyl-N-methylsulfonyl-amino, N-i-Butyroyl-N-methylsulfonyl-amino, N-s-Butyroyl-N-methylsulfonyl-amino, N-Pivaloyl-N-methylsulfonyl-amino, N-Acetyl-N-ethylsulfonyl-amino, N-Propionyl-N-ethylsulfonyl-amino, N-n-Butyroyl-N-ethylsulfonyl-amino, N-i-Butyroyl-N-ethylsulfonyl-amino, N-s-Butyroyl-N-ethylsulfonyl-amino, N-Pivaloyl-N-ethylsulfonyl-amino, oder für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Trifluormethyl, Methoxy, Ethoxy, Difluormethoxy oder Trifluormethoxy substituiertes N-Phenylcarbonyl-N-methylsulfonyl-amino, N-Phenylcarbonyl-N-ethylsulfonyl-amino, N-Thienylcarbonyl-N-methylsulfonyl-amino oder N-Thienylcarbonyl-N-ethylsulfonyl-amino steht.

4. Mittel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Wirkstoff der Gruppe 1 ausgewählt ist aus den folgenden Verbindungen:

2-(4-Cyano-2-fluor-5-methylsulfonylamino-phenyl)-4-methyl-5-trifluormethyl-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on, 2-(4-Cyano-2-fluor-5-ethylsulfonylamino-phenyl)-4-methyl-5-trifluormethyl-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on, 2-(4-Cyano-2-fluor-5-methylsulfonylamino-phenyl)-4-methyl-5-difluor-

methyl-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on, 2-(4-Cyano-2-fluor-5-ethyl-  
 sulfonylamino-phenyl)-4-methyl-5-difluormethyl-2,4-dihydro-3H-1,2,4-  
 triazol-3-on, 2-(4-Cyano-2-fluor-5-methylsulfonylamino-phenyl)-4-ethyl-5-  
 trifluormethyl-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on, 2-(4-Cyano-2-fluor-5-ethyl-  
 sulfonylamino-phenyl)-4-ethyl-5-trifluormethyl-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-  
 3-on, 2-(4-Cyano-2-fluor-5-methylsulfonylamino-phenyl)-4-ethyl-5-difluor-  
 methyl-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on, 2-(4-Cyano-2-fluor-5-ethyl-  
 sulfonylamino-phenyl)-4-ethyl-5-difluormethyl-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-  
 3-on, 2-(4-Thiocarbamoyl-2-fluor-5-methylsulfonylamino-phenyl)-4-methyl-  
 5-trifluormethyl-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on, 2-(4-Thiocarbamoyl-2-  
 fluor-5-ethylsulfonylamino-phenyl)-4-methyl-5-trifluormethyl-2,4-dihydro-  
 3H-1,2,4-triazol-3-on, 2-(4-Thiocarbamoyl-2-fluor-5-methylsulfonylamino-  
 phenyl)-4-methyl-5-difluormethyl-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on, 2-(4-  
 Thiocarbamoyl-2-fluor-5-ethylsulfonylamino-phenyl)-4-methyl-5-difluor-  
 methyl-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on, 2-(4-Thiocarbamoyl-2-fluor-5-  
 methylsulfonylamino-phenyl)-4-ethyl-5-trifluormethyl-2,4-dihydro-3H-1,2,4-  
 triazol-3-on, 2-(4-Thiocarbamoyl-2-fluor-5-ethylsulfonylamino-phenyl)-4-  
 ethyl-5-trifluormethyl-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on, 2-(4-Thio-  
 carbamoyl-2-fluor-5-methylsulfonylamino-phenyl)-4-ethyl-5-difluormethyl-  
 2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on, 2-(4-Thiocarbamoyl-2-fluor-5-ethyl-  
 sulfonylamino-phenyl)-4-ethyl-5-difluormethyl-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-  
 3-on.

5. Mittel gemäß Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Wirkstoff der  
 Gruppe 1 die Verbindung 2-(4-Thiocarbamoyl-2-fluor-5-ethylsulfonylamino-  
 phenyl)-4-methyl-5-trifluormethyl-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on ist.

6. Mittel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der  
 Wirkstoff der Gruppe 2 ausgewählt ist aus Atrazin, Bromoxynil, Chlor-  
 imuron-ethyl, Clodinafop-propargyl, Dicamba, Dichlorprop-P, Diflufenican,  
 Dimethenamid, Fenoxaprop-(P)-ethyl, Fentrazamid, Flufenacet, Flupyrsulf-



uron-methyl-sodium, Flurtamone, Glufosinate-ammonium, Glyphosate-isopropylammonium, Imazamethapyr, Imazamox, Iodosulfuron-methyl-sodium, Mesotrione, Metolachlor, Metosulam, Metribuzin, Metsulfuron-methyl, Nicosulfuron, Rimsulfuron, Sulcotrione, Sulfosate, Sulfosulfuron, Terbutylazine, Thifensulfuron-methyl, Tralkoxydim, Tribenuron-methyl.

5

7. Mittel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Wirkstoff der Gruppe 3 ausgewählt ist aus 5-Chlor-chinoxalin-8-oxy-essigsäure-(1-methylhexylester) (Cloquintocet), 1-(2,4-Dichlor-phenyl)-5-trichlor-methyl-1H-1,2,4-triazol-3-carbonsäure-ethylester (Fenchlorazol-ethyl), Ethyl-4,5-dihydro-5,5-diphenyl-3-isoxazolcarboxylat (Isoxadifen-ethyl), Diethyl-1-(2,4-dichlorphenyl)-4,5-dihydro-5-methyl-1H-pyrazol-3,5-dicarboxylat (Mefenpyr-diethyl) und 2,4-Dichlorphenoxyessigsäure (2,4-D) und dessen Derivate.

10

15

8. Mittel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass auf 1 Gewichtsteil Wirkstoff der Gruppe 0,01 bis 1 000 Gewichtsteile, vorzugsweise 0,02 bis 500 Gewichtsteile, besonders bevorzugt 0,05 bis 100 Gewichtsteile Wirkstoff der Gruppe 2 entfallen.

20

9. Verwendung eines Mittels gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7 zum Bekämpfen von unerwünschten Pflanzen.

Selektive Herbizide auf Basis von N-Aryl-triazolin(thi)onen

Z u s a m m e n f a s s u n g

Die Erfindung betrifft neue herbizide, synergistische Wirkstoffkombinationen, die bekannte N-Aryl-triazolin(thi)one einerseits und bekannte herbizid wirksame Verbindungen und/oder die Kulturpflanzen-Verträglichkeit verbessernde Verbindungen andererseits umfassen und mit besonders gutem Erfolg zur selektiven Unkrautbekämpfung in verschiedenen Nutzpflanzenkulturen verwendet werden können.